SONY®

HD ELECTRONIC VIEWFINDER

HDVF-75

HDVS

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

1st Edition (Revised 2)

Serial No. 10001 and Higher

SAFETY RELATED COMPONENT WARNING

Components identified by shading and ⚠ marked on the schematic diagrams and parts list are critical to safe operation. Replace these components with SONY parts whose part numbers appear as shown in this manual or in supplements published by SONY.

X-RAY RADIATION WARNING

Be sure that parts replacement in the high voltage block and adjustments made to the high voltage circuits are carried out precisely in accordance with the procedures given in this manual.

For the customers in the U.S.A.

Warning—This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.

Important—To insure that the complete system (including this peripheral) is capable of complying with the FCC requirements, it is recommended that the user make sure that the individual equipment of the complete system has a label with one of the following statements.

"This equipment has been tested with a Class A Computing Device and has been found to comply with Part 15 of FCC Rules."

—or—

"This equipment complies with the requirements in Part 15 of FCC Rules for a Class A Computing Device."

—or equivalent.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules.

For the customers in Canada

This apparatus complies with the Class A limits for radio noise emissions set out in Radio Interference Regulations.

Pour les utilisateurs au Canada

Cet appareil est conforme aux normes Classe A pour bruits radioélectriques, spécifiés dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique.

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり，説明内容は機器購入者の使用を目的としています。
従って，当社の許可なしに無断で複写したり，説明内容(操作，保守等）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.
Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.
Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind, und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind.
Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.

目　　次

第1章.　取り扱い操作

1-1.　概要 ……………………………………………………1-1
1-2.　各部の名称と働き ……………………………………1-2
1-3.　取り付けかた …………………………………………1-4
1-3-1.　カメラへの取り付け ………………………………1-4
1-3-2.　フードの取り付け …………………………………1-6
1-3-3.　カメラナンバープレートの取り付け …………1-8
1-4.　使いかた ………………………………………………1-9
1-4-1.　画面の調整 …………………………………………1-9
1-4-2.　角度の調整 …………………………………………1-10
1-5.　仕様 ……………………………………………………1-12

2.　設置

2-1.　開梱と再梱包……2-1
2-2.　標準付属品……2-2
2-3.　適合コネクター／ケーブル……2-3
2-3-1.　コネクターの入出力信号……2-3
2-3-2.　接続コネクター……2-3
2-4.　システム系統図……2-5

3.　回路説明

3-1.　映像入力回路……3-1
3-2.　アパーチャー回路……3-1
3-3.　映像出力回路……3-3
3-4.　同期分離回路とパルス整形回路……3-4
3-5.　水平発振および偏向回路……3-5
3-6.　水平サイズ回路……3-5
3-7.　ブランキング回路……3-6
3-8.　垂直発振および偏向回路……3-7
3-9.　高圧回路……3-8
3-10.　X線保護回路……3-8
3-11.　スイッチング回路……3-9
3-12.　水平ダイナミックフォーカス回路……3-10
3-13.　HDVS同期信号……3-11

4.　点検および保守

4-1.　外装の外し方……4-1
4-1-1.　外装の外し方（1）……4-1
4-1-2.　外装の外し方（2）……4-2
4-2.　主要部品の交換方法……4-3
4-2-1.　CRTの交換方法……4-3
4-2-2.　偏向ヨークの交換方法……4-4
4-2-3.　高圧ブロックの外し方……4-5
4-3.　点検および保守上の注意事項……4-6
4-3-1.　補修用部品の注意事項……4-6
4-3-2.　点検および保守上の注意事項……4-6
4-3-3.　故障診断方法……4-7

5.　調整要項

5-1.　調整のための注意事項……5-1
5-2.　準備……5-1
5-2-1.　必要機器……5-1
5-2-2.　接続……5-2
5-3.　調整……5-3
5-3-1.　＋80Vレギュレータ調整……5-3
5-3-2.　＋17kV高圧調整……5-4
5-3-3.　＋12Vレギュレータ調整……5-5
5-3-4.　アパーチャバランス調整……5-6
5-3-5.　オフセット調整……5-7
5-3-6.　アパーチャゲイン調整……5-8
5-3-7.　水平ホールド調整……5-9
5-3-8.　偏向ヨーク傾き調整……5-10
5-3-9.　水平位相，サイズ，センタリングおよびリニアリティ調整……5-11
5-3-10.　垂直ホールド調整……5-12
5-3-11.　垂直サイズ，センタリングおよびリニアリティ調整……5-13
5-3-12.　フォーカス調整……5-14
5-3-13.　サブブライト調整……5-15

A.　BLOCK DIAGRAM

OVERALL BLOCK……A-1

B.　SEMICONDUCTOR PIN ASSIGNMENTS

C.　SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATIONS

BOARD LAYOUT……C-1
PD-159, PD-160, PD-162, PD-163, PD-164……C-4
PD-158, PD-161, PD-245……C-10

D.　SPARE PARTS

PARTS INFOMATION……D-1
EXPLODED VIEW……D-2
ELECTRICAL PARTS LIST……D-9

E.　CHANGED PARTS

第1章　取り扱い操作

1-1. 特長

本機は，ソニーの高精細度ビデオシステムHDVS（High Definition Video System）のカラーカメラ用7インチ白黒ビューファインダーです。

省エネルギー設計

入力電圧の許容範囲が広く，しかも低消費電力です。

高解像度

高性能ブラウン管を採用し，水平解像度1000本以上，垂直解像度750本以上という高解像度を達成しています。

安定した画像

高圧安定回路により，画面の明るさに関係なく，ひずみの少ない安定した画像が得られます。

連続可変ピーキング補正

連続可変のピーキング補正回路により，シャープな画像が得られ，カメラのピント合わせが容易です。

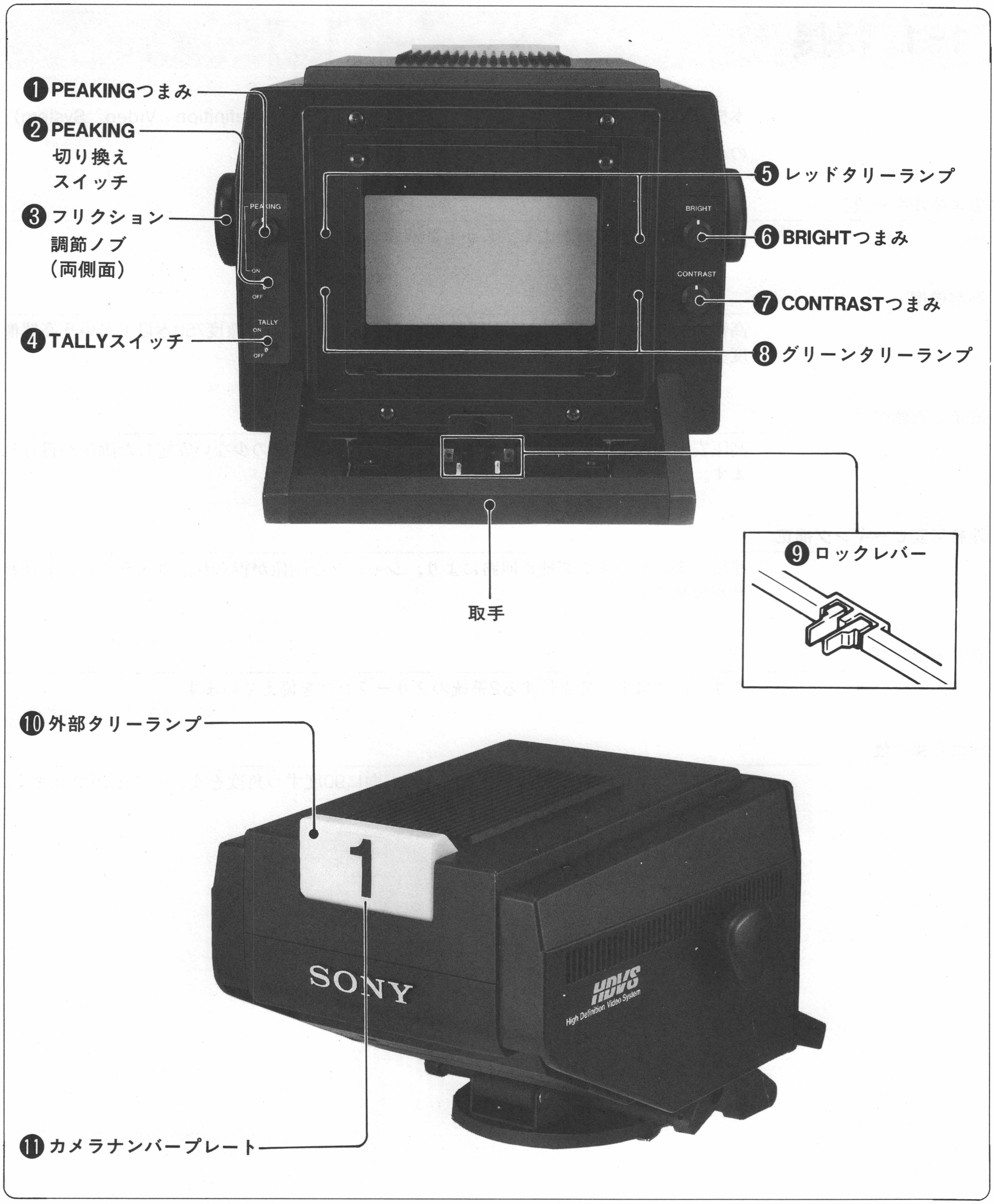
タリーランプ

タリー信号によって点灯する2系統のタリーランプを備えています。

優れた操作性

本機は，上下両方向に40度ずつ，左右両方向に90度ずつ角度を変えることができます。

1-2. 各部の名称と働き



❶PEAKING（ピーキング）つまみ

PEAKING切り換えスイッチがONのとき，画像の輪部を補正します。右へ回すと補正量が多くなります。調整可能範囲は，0から10dBです。

❷PEAKING(ピーキング)切り換えスイッチ

ONにするとPEAKINGつまみで補正できるようになります。OFFにすると補正量は0の状態になり，PEAKINGつまみが働かなくなります。

❸フリクション調節ノブ

ビューファインダーを希望の角度に固定する際のフリクションの度合を調節します。

❹TALLY(タリー)スイッチ

ONにすると，外部タリーランプ❿が働きます。OFFにすると，外部タリーランプは働かなくなり，レッドタリー信号がカメラに供給されても点灯しません。

❺レッドタリーランプ

カメラにレッドタリー信号が供給されると点灯します。
カメラを直接VTRに接続している場合は,VTRからタリー信号が供給されると点灯します。

❻BRIGHT(明るさ)つまみ

画面の明るさ(輝度)を調整します。

❼CONTRAST(コントラスト)つまみ

画面のコントラストを調整します。

❽グリーンタリーランプ

カメラにグリーンタリー信号が供給されると点灯します。

❾ロックレバー

ビューファインダーを標準位置(工場出荷時の位置)または最大限に引き上げた位置(角度調節可能な位置)でロックします。

❿外部タリーランプ

レッドタリーランプと同様に働きます。点灯させたくない場合は，TALLYスイッチ❹をOFFにします。

⓫カメラナンバープレート

0から9までのナンバープレート(付属)でカメラの番号を表示します。

PEAKINGつまみ❶，BRIGHTつまみ❻，CONTRASTつまみ❼はカメラの映像出力には影響しません。

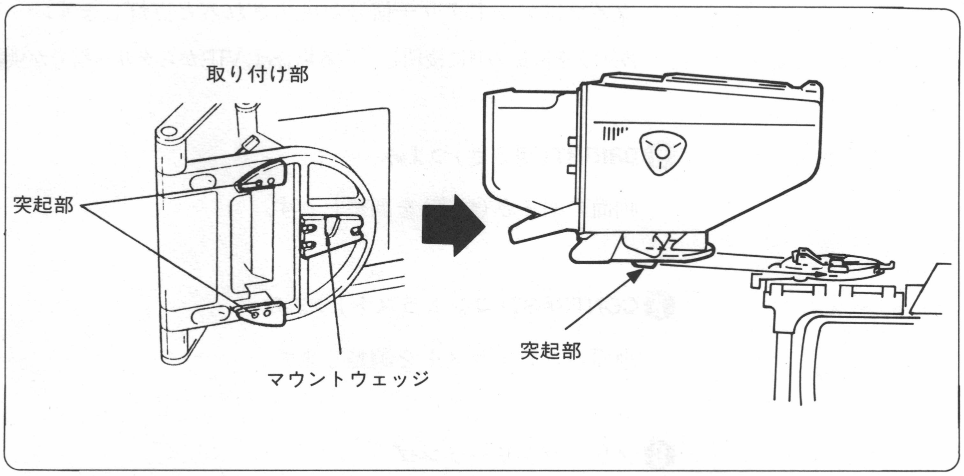
1-3. 取り付けかた

1-3-1. カメラへの取り付け

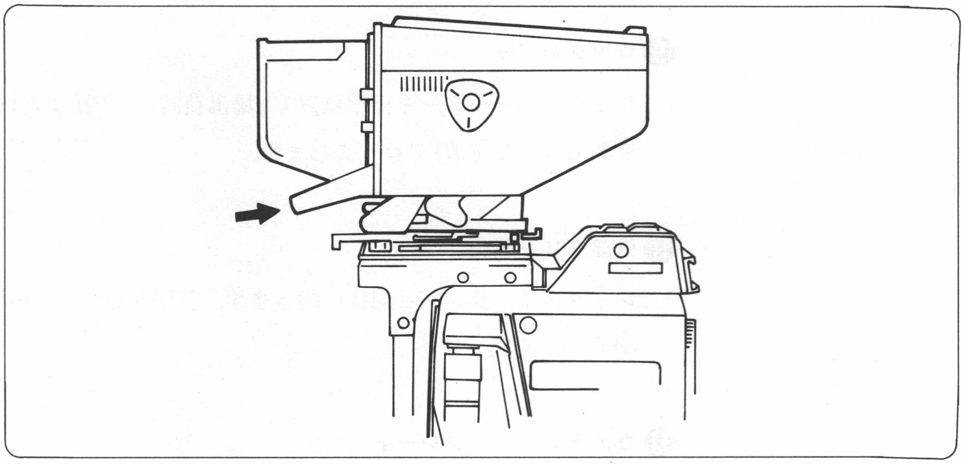
カメラに取り付け台HKCF-75(別売り)を取り付け，その台に本機を取り付けます。

1 取り付け台をカメラに取り付けます。(取り付けかたは，HKCF-75のインスタレーションアンドメンテンスマニュアルと，HDカラーカメラヘッドHDC-300の取扱説明書をご覧ください。)

2 取り付け部のマウントウェッジが，取り付け台のV字型溝の中に入るように，また，取り付け部の突起部が図のような位置にくるようにビューファインダーを載せます。

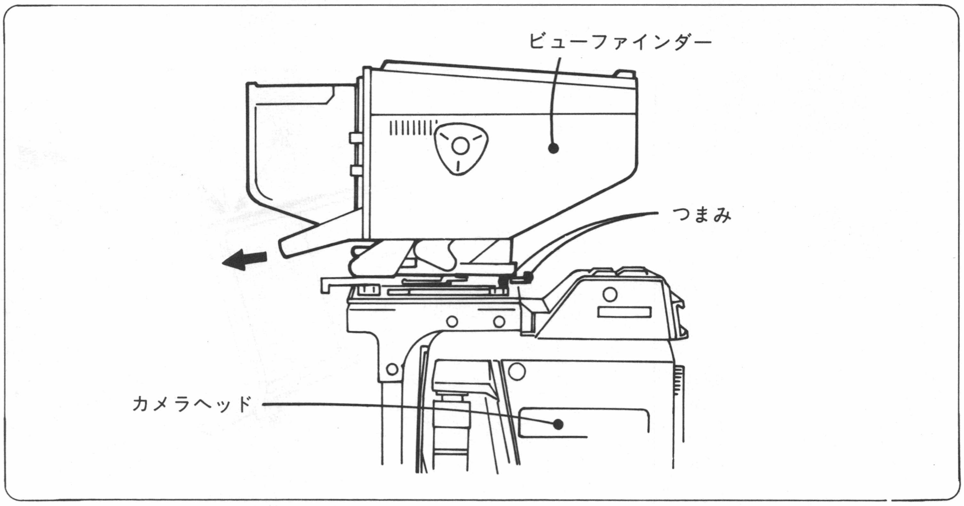


3 取手を押して，ビューファインダーを取り付け台にしっかりと差し込みます。



取り外しかた

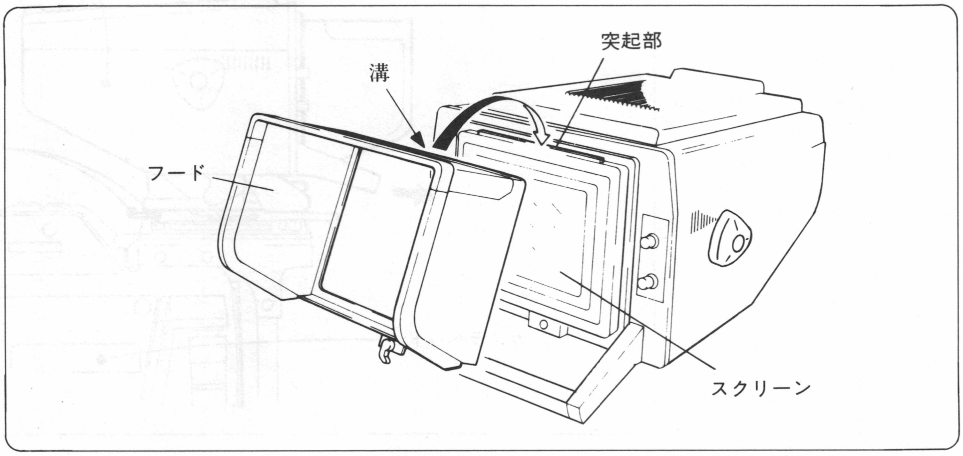
2つのつまみを矢印の方向に同時に押し，取手を手前に引いて取り外します。



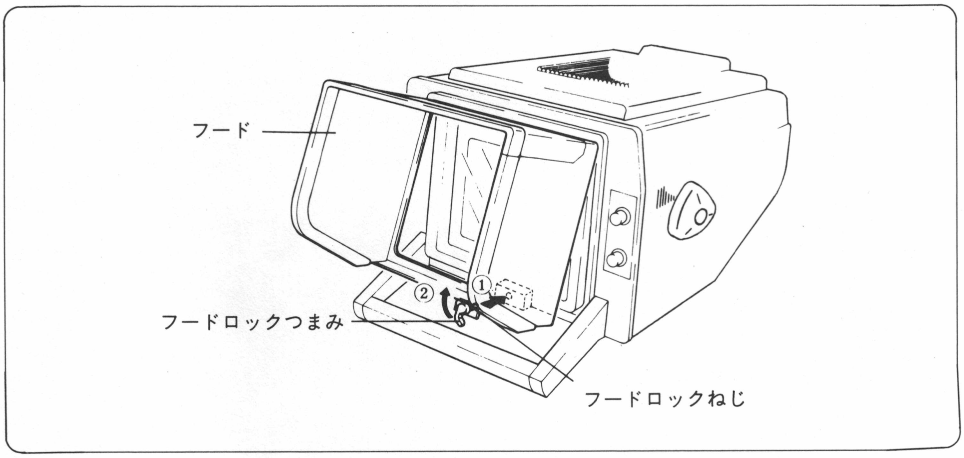
1-3-2.　フードの取り付け

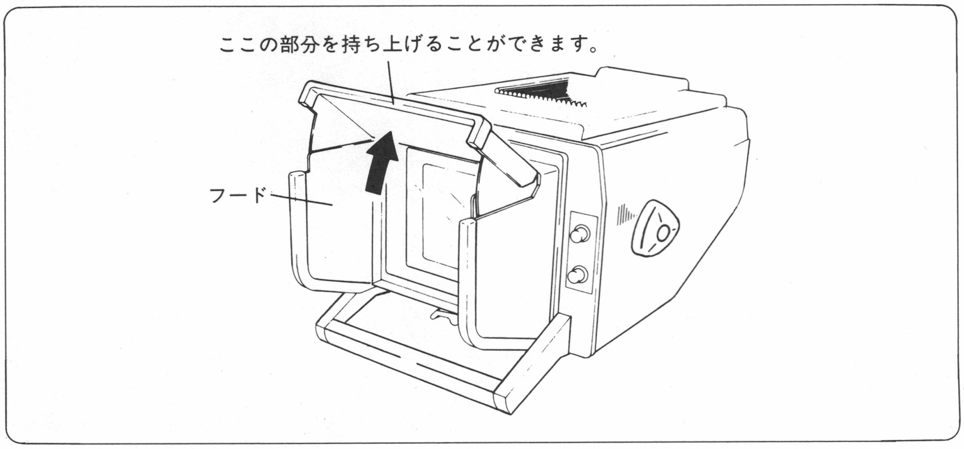
屋内フードの取り付け

1　フードの後部，上側の溝をビューファインダーのスクリーン上部の突起部にひっかけます。



2　フードロックねじをビューファインダースクリーン下部の穴に差し込み，フードロックつまみを矢印の方向に回して固定します。

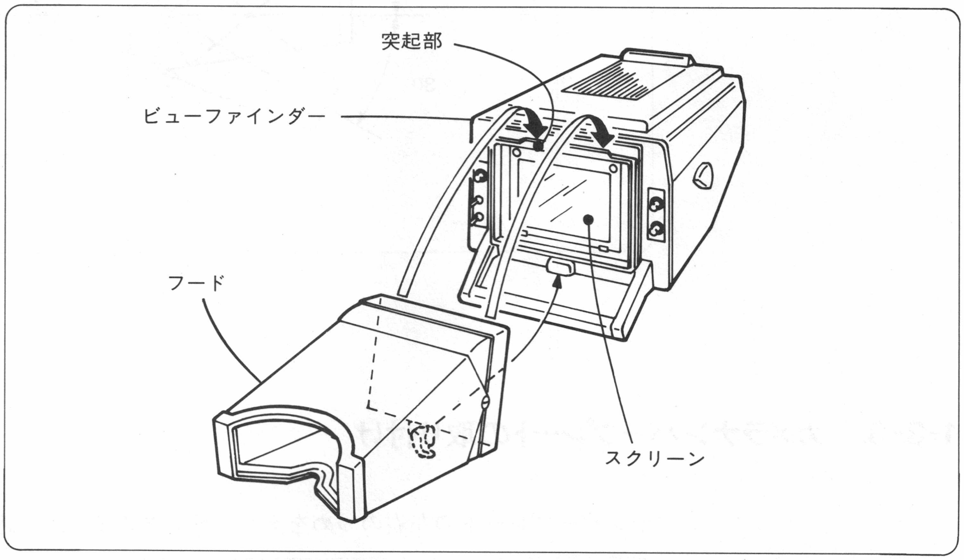




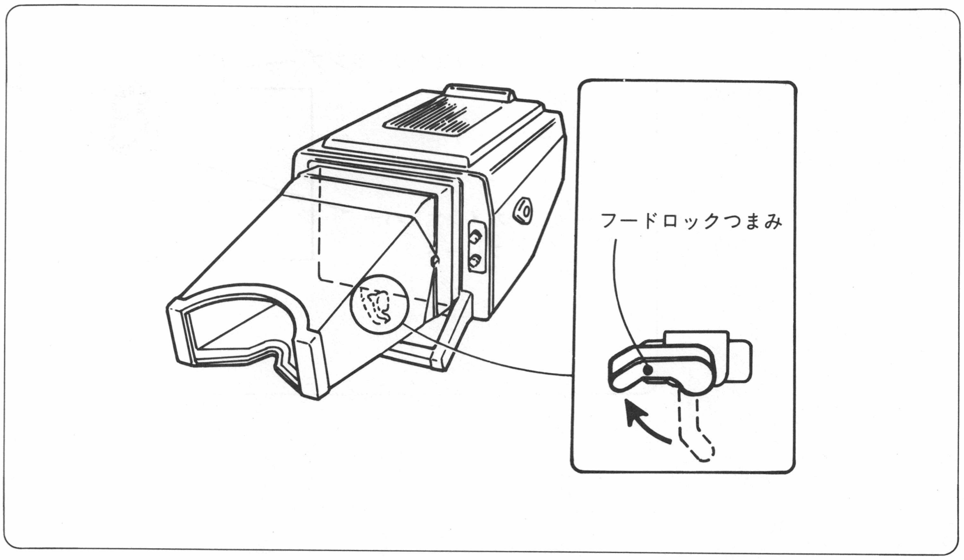
屋外フードの取り付け

屋外用フードは，外光を遮断するので，ビューファインダーの画面がはっきりと見えるようになります。画面が見やすくなるように，角度の調整ができます。

1 フードをビューファインダーに取り付けます。

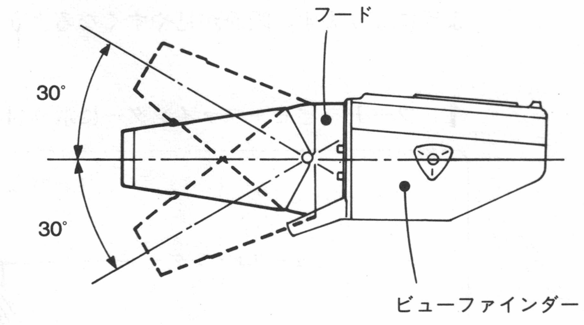


2 フードロックつまみを回し，固定します。



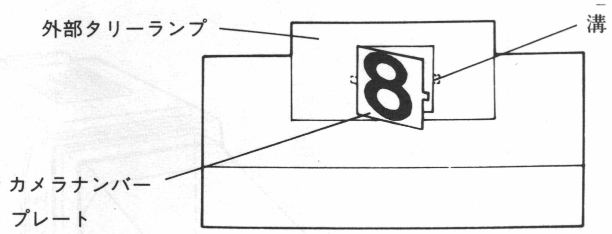
ご注意
フードの汚れは，乾いた柔らかい布で軽くふきとってください。汚れがひどいときは，中性洗剤溶液を少し含ませた布で汚れをふきとり，乾いた布で仕上げてください。アルコール，ベンジン，シンナー，殺虫剤など，揮発性のものをかけると，変質したり塗料がはげることがあります。

3 フードの角度を調整します。



1-3-3.　カメラナンバープレートの取り付け

ナンバープレートの左右のつめをタリーランプの溝に差し込みます。

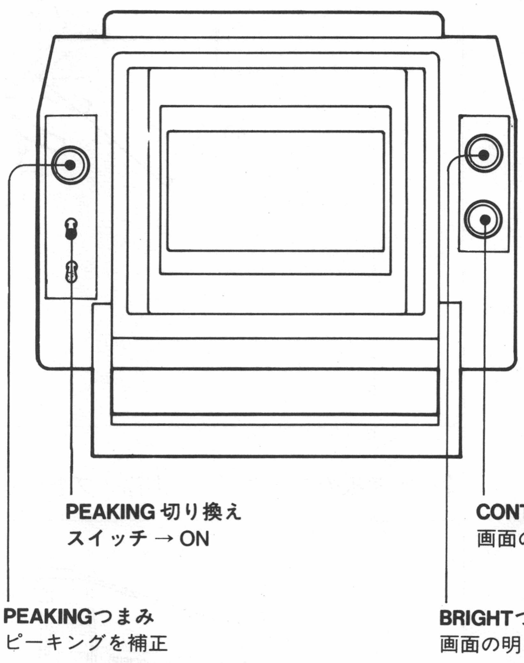


1-4. 使いかた

カメラの電源を入れると，ビューファインダーにも電源が供給され，カメラの画像が映ります。

1-4-1. 画面の調整

BRIGHT，CONTRAST，PEAKINGのつまみで，見やすい画面になるように調整します。

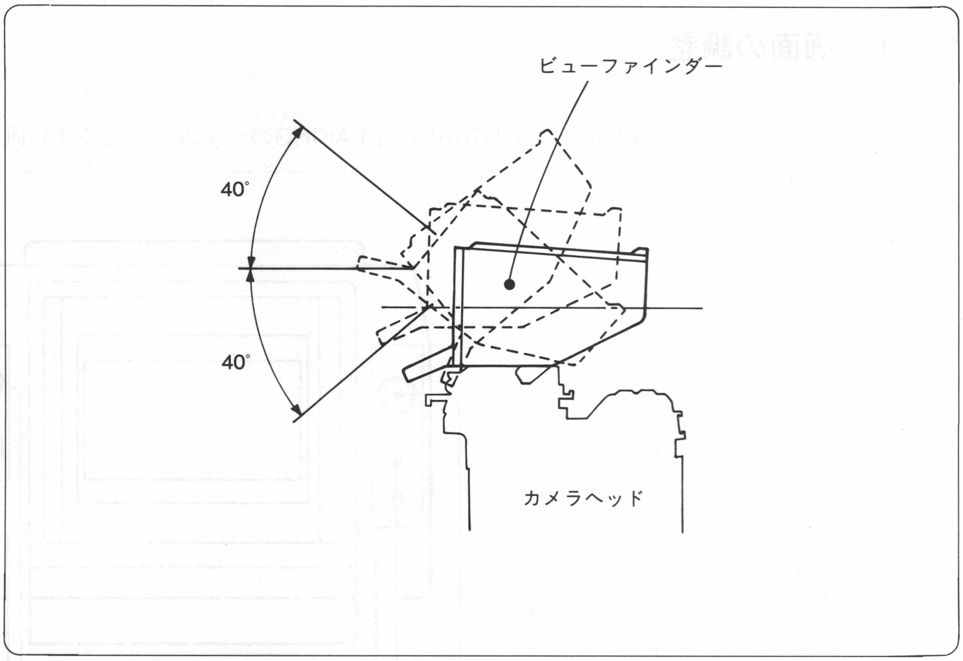


1-4-2.　角度の調整

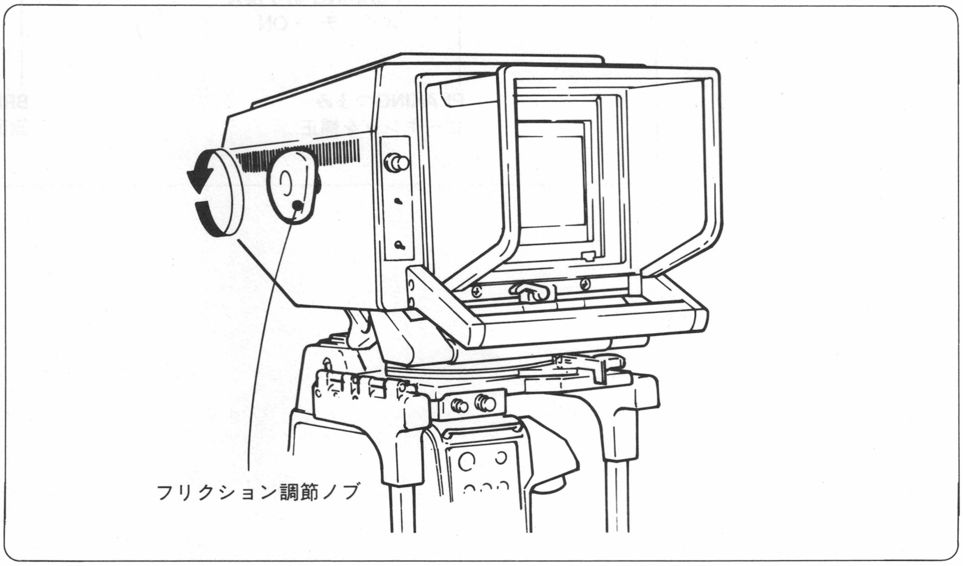
ビューファインダーの画面が見やすいように，高さや向きを調整します。

上下方向の調整

上下方向に40度ずつ角度を変えることができます。



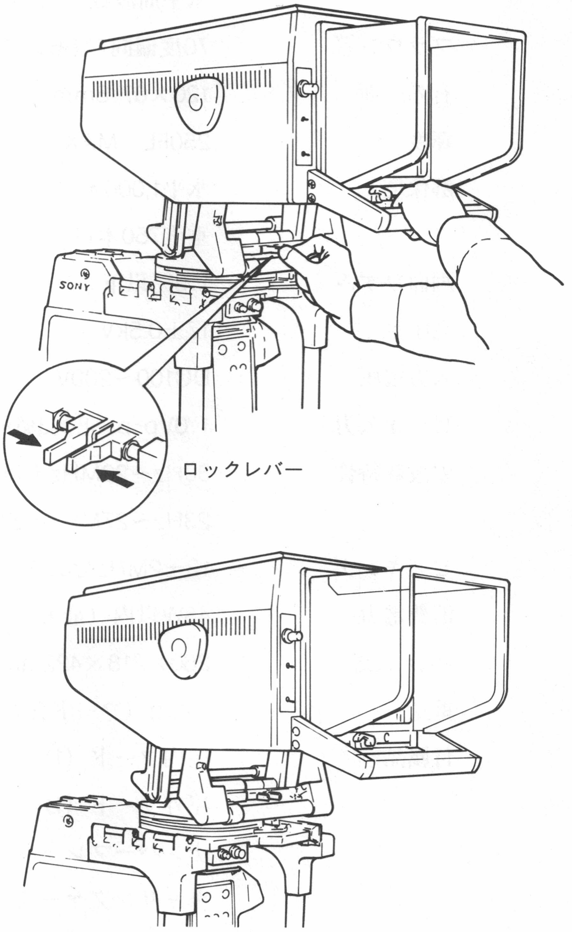
1　両側板のフリクション調節ノブを少しゆるめます。



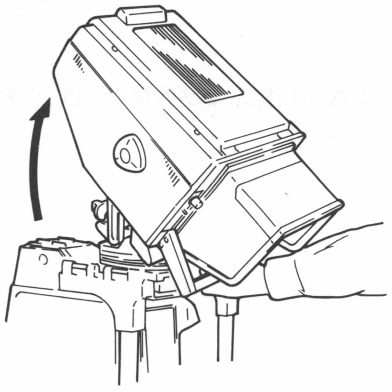
ご注意

カメラを移動するときは，ロックレバーをつまみながらビューファインダーを標準位置まで引き下げ，フリクション調節ノブを締めておきます。

2 ロックレバーをつまみながら，ビューファインダーを最大限の高さまで引き上げます。レバーを離すと，その高さにロックされます。



3 ビューファインダーを希望の角度にします。



4 フリクション調節ノブを締めて，ビューファインダーを固定します。

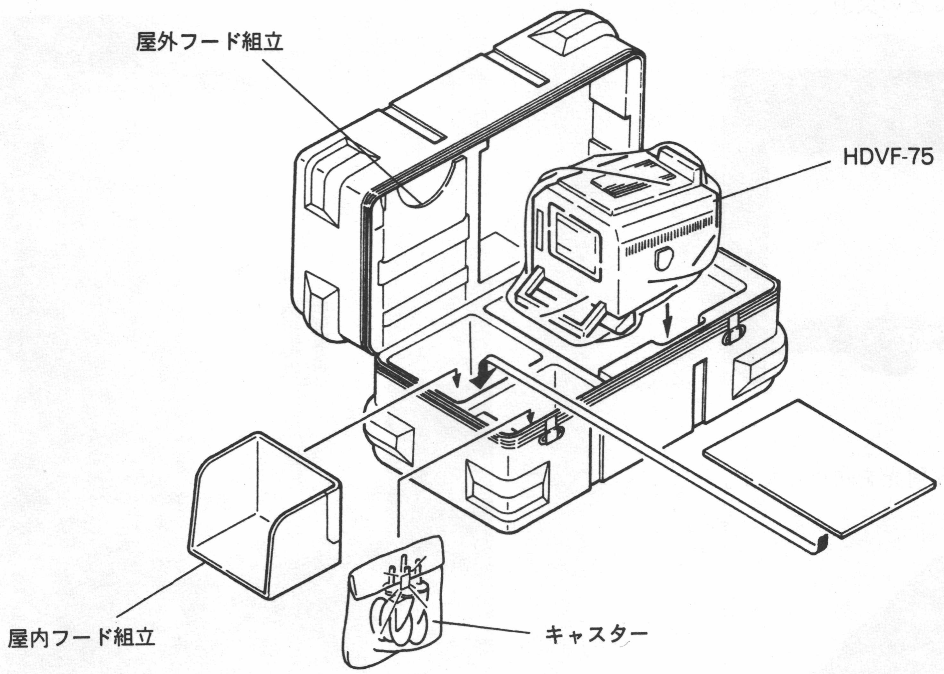
1-5. 仕様

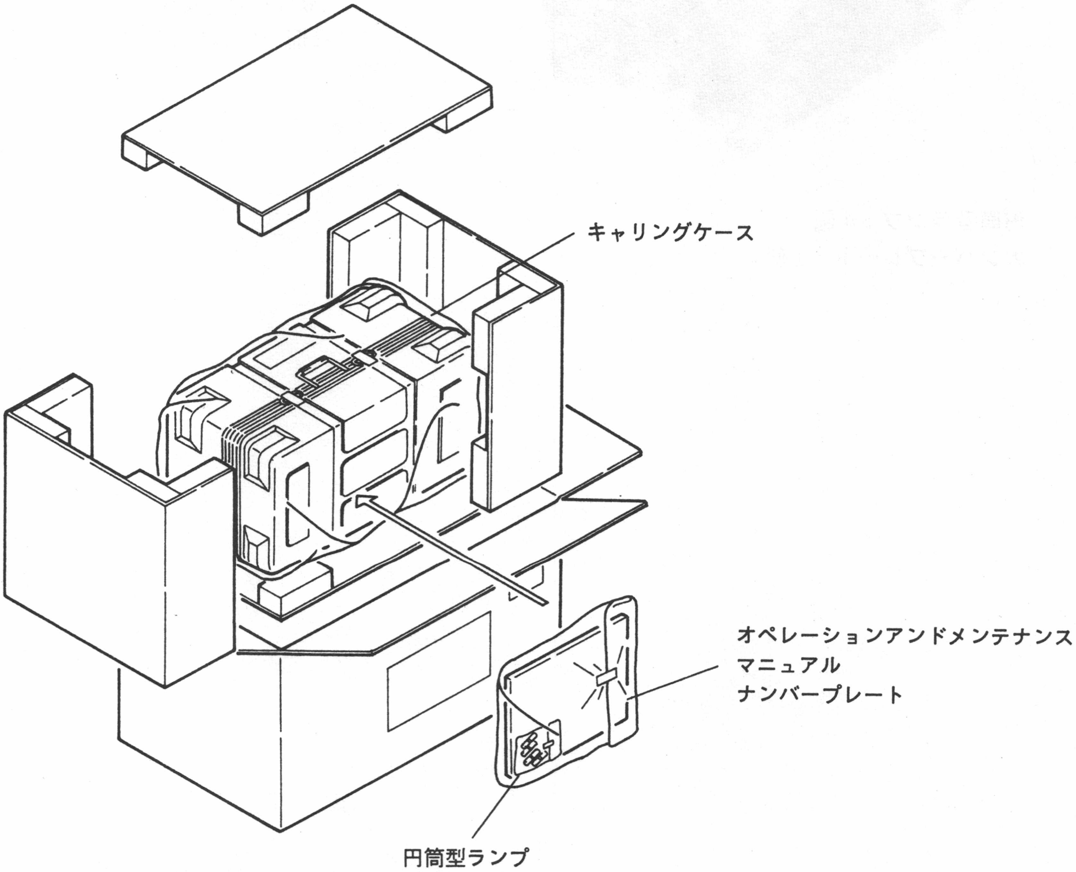
方式	走査線数 1,125本
	垂直周波数 60Hz
	水平周波数 33.75kHz
ブラウン管	70度偏向7型モノクローム
有効画面	120×67.5mm（16：9）
輝度	250FL　MAX
解像度	水平1,000本以上
	垂直750本以上
画面ひずみ	1.5%以下
高圧電圧	17±0.5kV
入力電圧	DC100～200V
ビデオ入力	1.0Vp-p，正負3値同期，75Ω終端
周波数特性	30Hz～23MHz±1.0dB以内
	23Hz～27MHz±3.0dB以内
ピーキング	13±2MHzで0dB～9dB
消費電力	45W以内（最大）
外形寸法	260×218×422mm（幅／高さ／奥行き，フード含まず）
重量	7.4kg（フード含まず）
付属品	屋内フード（1）
	屋外フード（1）
	ナンバープレート（1）
	キャリングケース（1）
	キャスター（4）
	円筒型ランプ（4）
	ヒューズ(1A, 250V) (2)
	オペレーションアンドメンテナンスマニュアル（1式）

本機の仕様および外観は，改良のため予告なく変更することがありますが，ご了承ください。

第２章
設　置

2-1. 開梱と再梱包

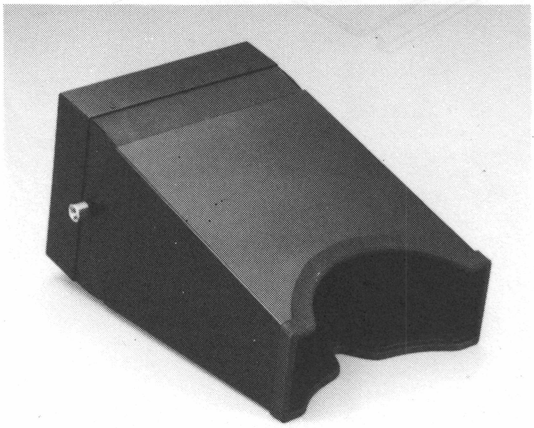




2-2. 標準付属品

屋内フード組立：1個
屋内スタジオで蛍光灯などの反射光を防止します。

屋外フード組立：1個
屋外で太陽光線などの反射光を防止します。



円筒型ランプ：4個
ナンバープレート：1個

キャリングケース：1個

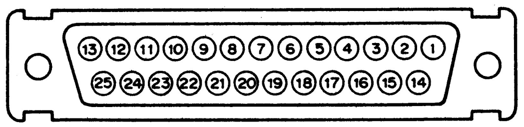
オペレーションアンドメンテナンスマニュアル：2冊
HDVF-75の取扱説明書およびサービスマニュアルで和英の2冊を付属しています。

2-3. 適合コネクター／ケーブル

2-3-1. コネクターの入出力信号

主なコネクターの入出力信号は次のとおりです。

HKCF (25P, FEMALE)



Pin No.	SIGNAL	REMARK for SIGNAL	Pin No.	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	VIDEO IN (X)	VBS 1Vp-p, 75 Ω	14	VIDEO IN (G)	GND for VIDEO
2			15		
3	BRIGHT CONT IN	0～＋5Vdc	16	AUTO BUSY	
4			17	CHASSIS GND	
5	CONTRAST CONT IN		18	G TALLY IN	DC ＋5V : ON
6	PEAK ON／OFF IN	ON : ＋5V, OFF : 0V	19		
7			20		
8			21	GND	
9			22		
10			23	POWER REQUEST	
11	R TALLY IN	DC ＋5V : ON	24	＋90～＋200V IN (G)	
12			25		
13	＋90～＋200V IN (X)				

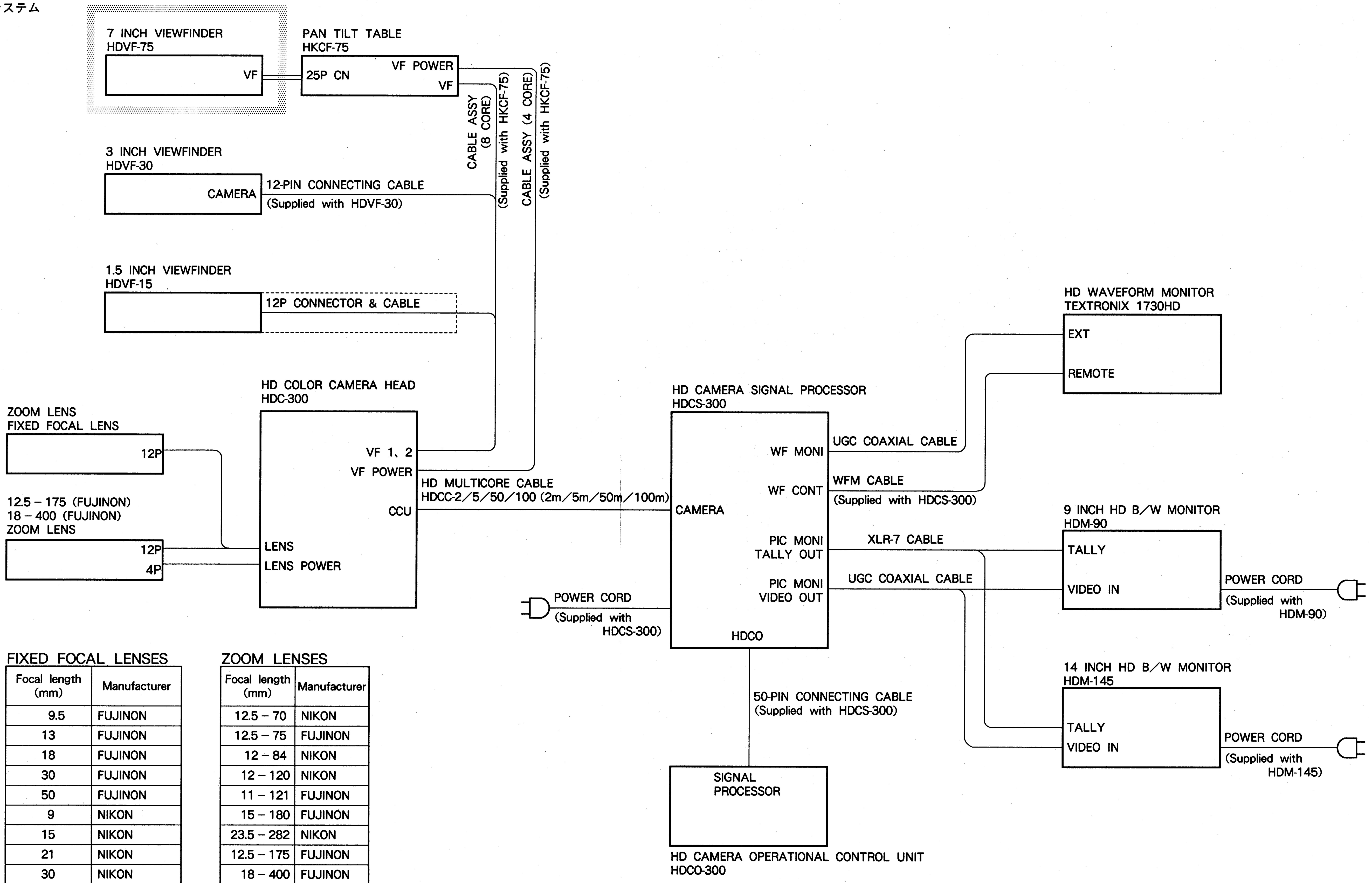
2-3-2. 接続コネクター

設置時，サービス時などにおいてコネクターパネル部の各種コネクターにケーブルを接続する際には，その先端に下記のコネクターまたは同等品を使用してください。

コネクターの機能名称	接続するケーブル側のコネクターの部品番号および名称
HKCF (25P, FEMALE)	1-562-989-11 CONNECTOR 25P, MALE

2-4. システム系統図

HDVS カメラシステム



FIXED FOCAL LENSES

Focal length (mm)	Manufacturer
9.5	FUJINON
13	FUJINON
18	FUJINON
30	FUJINON
50	FUJINON
9	NIKON
15	NIKON
21	NIKON
30	NIKON
50	NIKON

ZOOM LENSES

Focal length (mm)	Manufacturer
12.5 – 70	NIKON
12.5 – 75	FUJINON
12 – 84	NIKON
12 – 120	NIKON
11 – 121	FUJINON
15 – 180	FUJINON
23.5 – 282	NIKON
12.5 – 175	FUJINON
18 – 400	FUJINON

第３章
回路説明

3-1. 映像入力回路（PD-159基板）

CN101-1ピンより送られた複合映像信号は，CN11-1ピンを介してQ1，Q2に入力されて低インピーダンスに変換され，アパーチャー回路および同期分離回路に送られます。

3-2. アパーチャー回路（PD-159基板）

複合映像信号はディレーライン（2個）を含むアパーチャー補正回路によって補正されます。
ディレーラインDL-1，DL-2によりt1，t2だけ映像の位相を遅らせ，映像入力信号AをFのようにアパーチャー補正をし，映像信号の輪郭補正を行います。RV1，RV2は左右の角レベルの調整です。RV3はアパーチャーGAIN調整，RV4はアパーチャー0Vp-pのレベル調整です。外部ボリュームRV102（PEAKING）でアパーチャーレベルを調整します。
また，付属機能として，アパーチャースイッチ回路があり，外部アパーチャースイッチがOFFの場合，R39を介して0Vまたは5Vの電圧を供給することでアパーチャースイッチのモードを切り替えることができる。
（0V：アパーチャーOFF，5V：アパーチャーON）

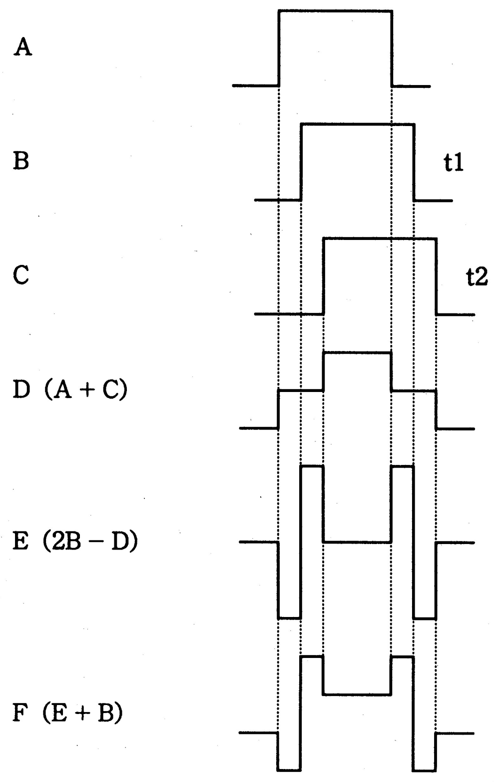


図3-2

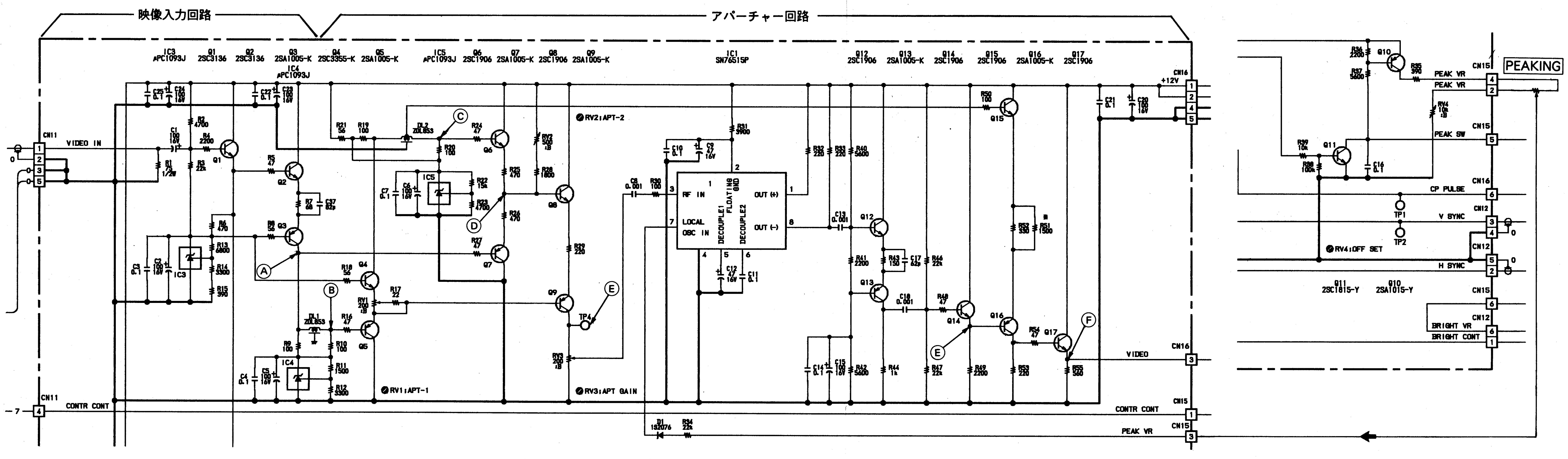


図3-1. 映像入力回路およびアパーチャー回路

3-3. 映像出力回路（PD-160基板）

アパーチャー補正された映像信号は，IC1の1ピンに入力されます。IC1はコントラスト回路，映像出力からのフィードバックによるバックポーチクランプ回路で構成されています。4ピンは外部ボリュームRV3（CONTRAST）に接続され，映像レベルを調整します。12ピンはクランプパルスが入力されます。8ピンより出力された映像信号はQ1，Q2に入力されて低インピーダンスに変換され，IC4に加わります。

低インピーダンスに変換された映像信号は，IC4の映像出力増幅回路によって十分増幅された後，CRTカソードをドライブします。

また，付属機能としてコントラストコントロール回路があり，IC2で構成されており，R5を介して0V～5V（2.5Vプリセット状態）の電圧を供給することでコントラストをコントロールすることができます。

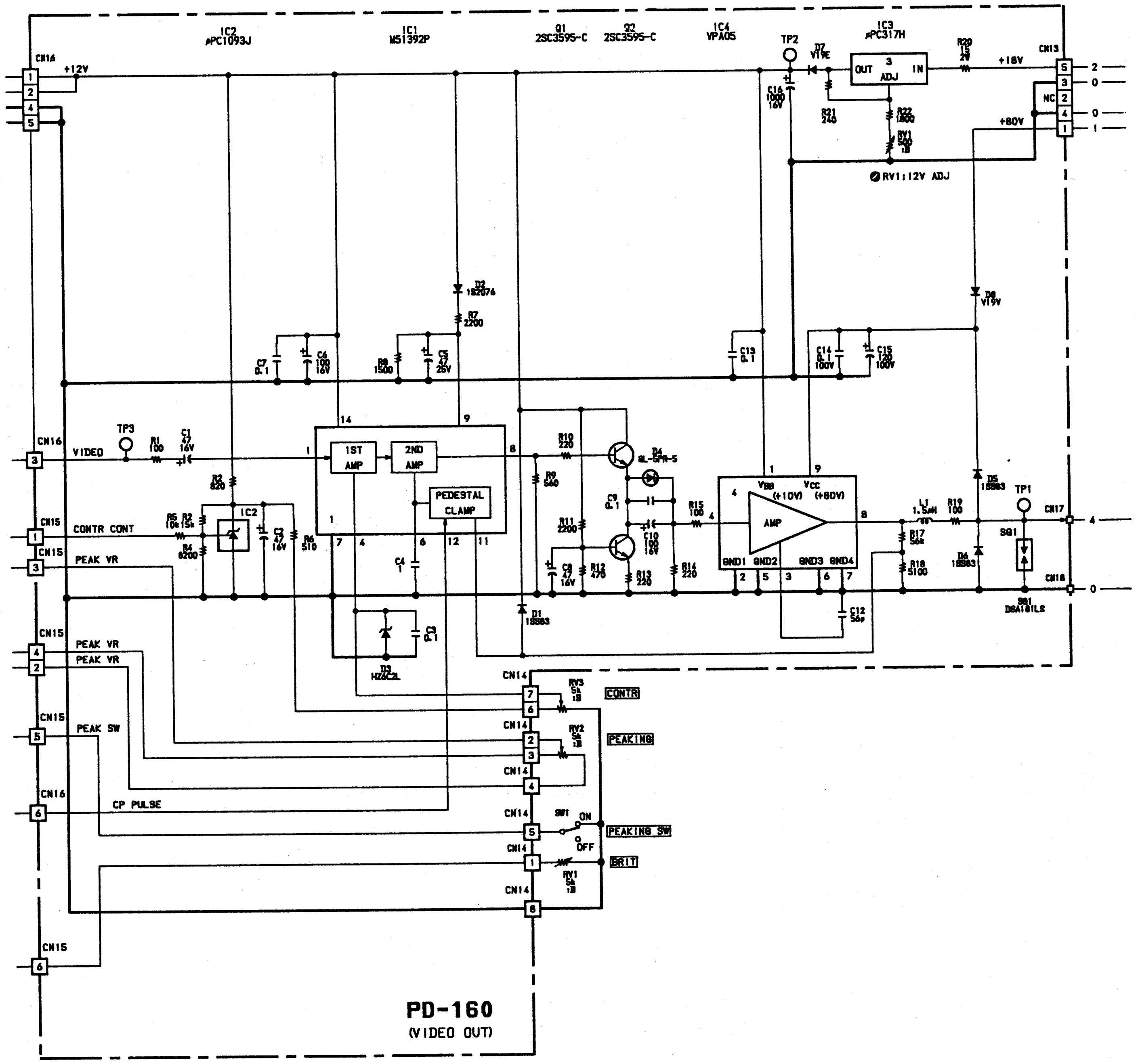


図3-3. 映像出力回路

3-4. 同期分離回路とパルス整形回路（PD-159基板）

Q1のエミッタフォロワによりインピーダンスを下げられた複合映像信号は，IC2-1ピンに入ります。IC2は同期分離回路で，4ピンに分離された複合同期信号が得られ，R78を介して水平同期信号として水平発振回路に加わります。

また，Q22，Q23にて積分，波形整形され垂直同期信号として垂直発振回路に加わります。

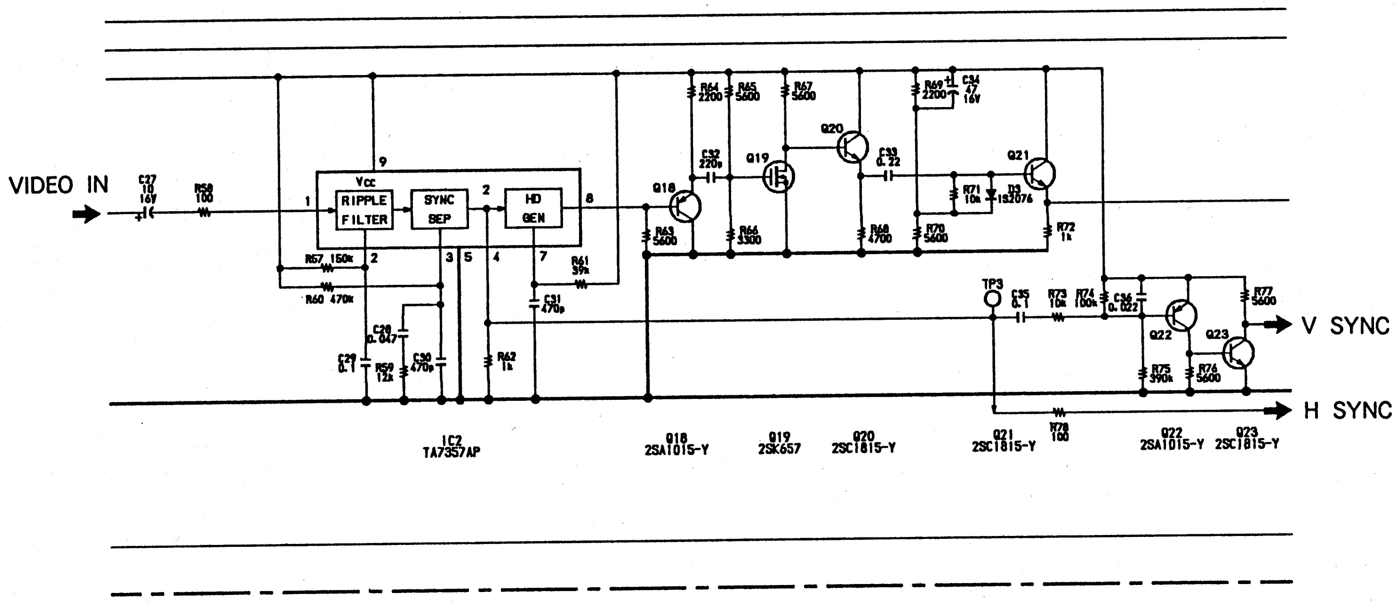


図3-4. 同期分離回路とパルス整形回路

3-5. 水平発振および偏向回路（PD-158基板）

水平同期信号は，IC2-1ピンに入力されます。
IC2は水平発振回路で構成されています。
5ピンには，水平出力トランスT2より，AFC用比較パルスとして，水平パルスが加わります。
RV5はH.POSIで画面の左右の位置を調整します。
RV6は，H.HOLDで水平フリー発振周波数を調整します。

13ピンの水平発振パルスはQ1，T1を介してQ2のベースに加わり，Q2，D4，C25，T2は接続された水平偏向ヨークに鋸歯状波電流を供給し水平偏向を行います。
RV7はH.CENTで画面の左右の位置を調整します。
L2は，H.LINで画面のリニアリティーを調整します。

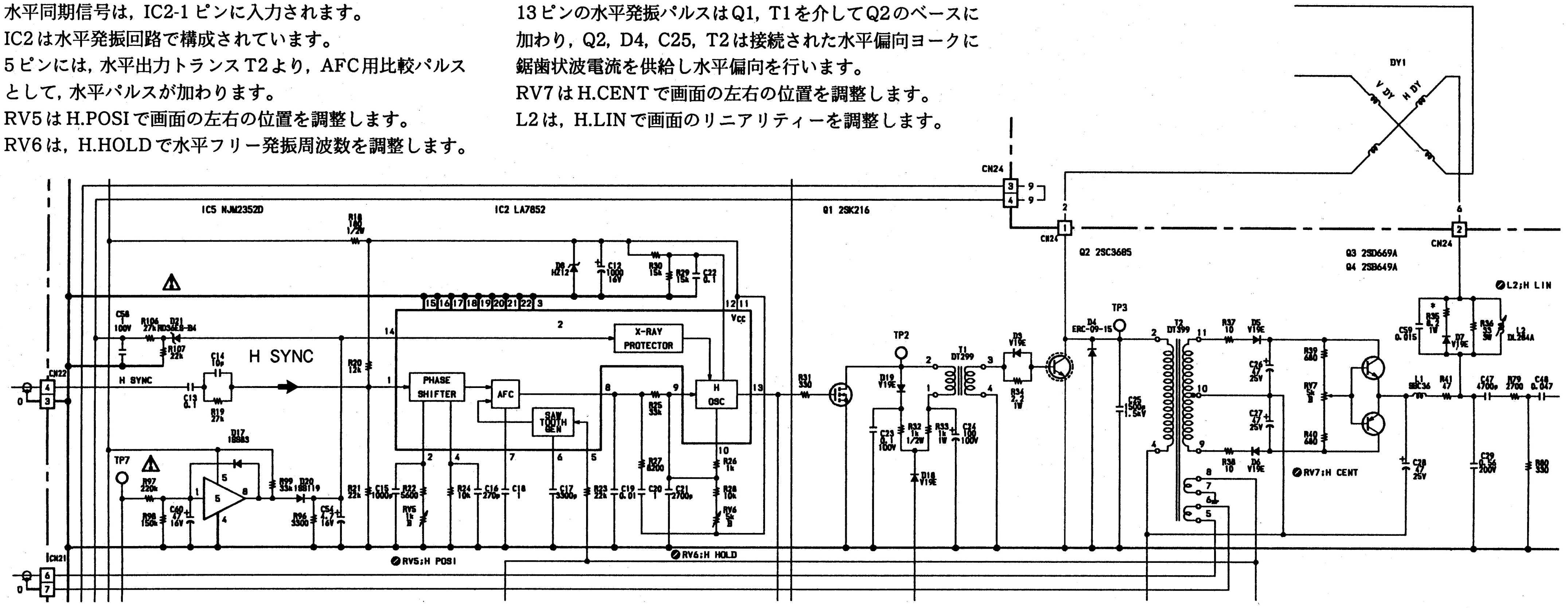


図3-5. 水平発振および偏向回路

3-6. 水平サイズ回路（PD-158基板）

IC3，Q6，D11，L3およびC37によりチャッパーレギュレータ回路を構成し，RV8で+80V電圧を調整し，水平偏向電源として供給しています。RV8（H.SIZE）で水平画面サイズを調整します。
6ピンにはQ5を介して水平偏向パルスが加わり，IC3の発振周波数をトリガしています。

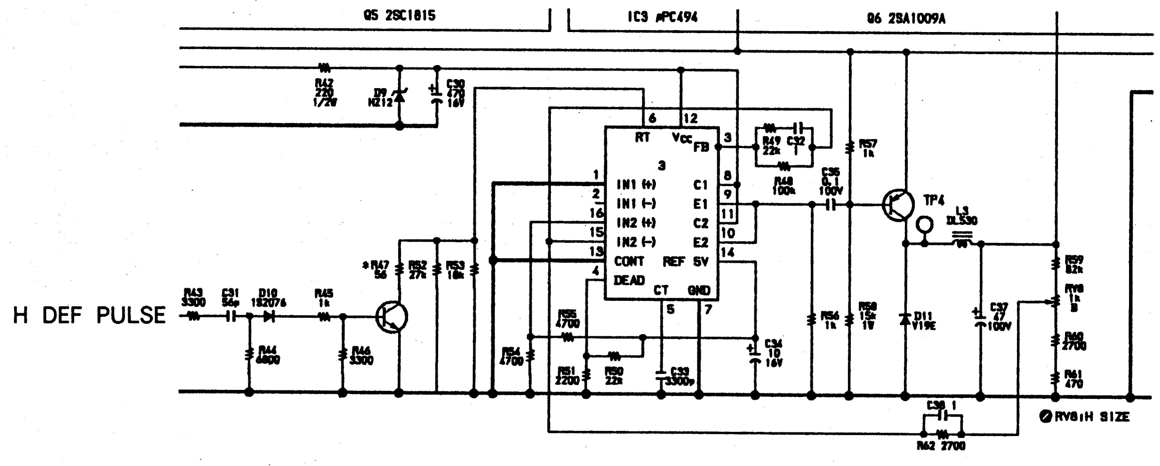


図3-6. 水平サイズ回路

3-7. ブランキング回路（PD-158基板）

水平出力トランスT2から供給される水平偏向パルスと垂直偏向回路IC1から供給される垂直偏向パルスをD12で混合し，Q9，Q10で反転増幅され，帰線消去パルスとしてCRTの第1グリッドに供給しています。また，CRTの第1グリッド電位をBRIGHTNESS調整器（RV101）で変化させ，輝度を調整しています。

RV9はSUB BRIGHT調整器で，最大輝度の範囲を調整します。また，付属機能としてBRIGHTNESSコントロール回路があり，Q11，Q12およびIC4で構成され，R78を介して0V～5V（2.5Vがプリセット状態）の電圧を供給することで輝度をコントロールすることができます。

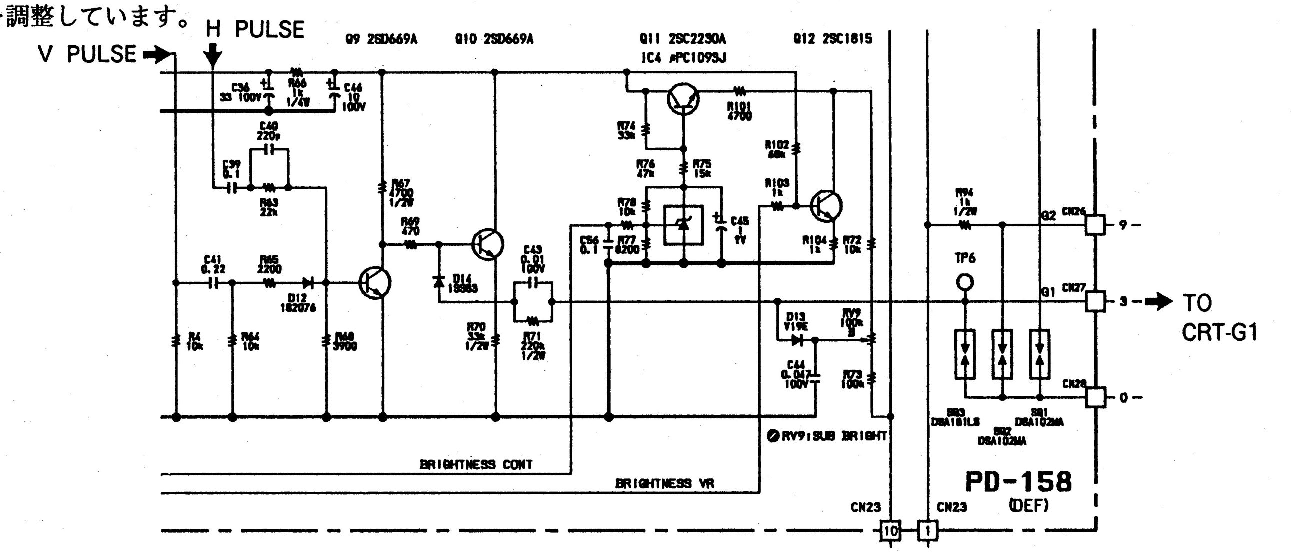


図3-7. ブランキング回路

3-8. 垂直発振および偏向回路（PD-158基板）

垂直同期信号は，IC1の5ピンに入力されます。
IC1は垂直発振，偏向回路で構成されています。12ピンに接続された垂直偏向ヨークに鋸歯状波電流を供給して垂直偏向を行います。

RV1は（V.HOLD）で垂直フリー発振周波数を調整し，垂直周波数に対し多少低めに調整します。
RV2はV.SIZEで垂直画面サイズを調整します。
RV3はV.LINで画面のリニアリティを調整します。
RV4はV.CENTで画面の上下の位置を調整します。

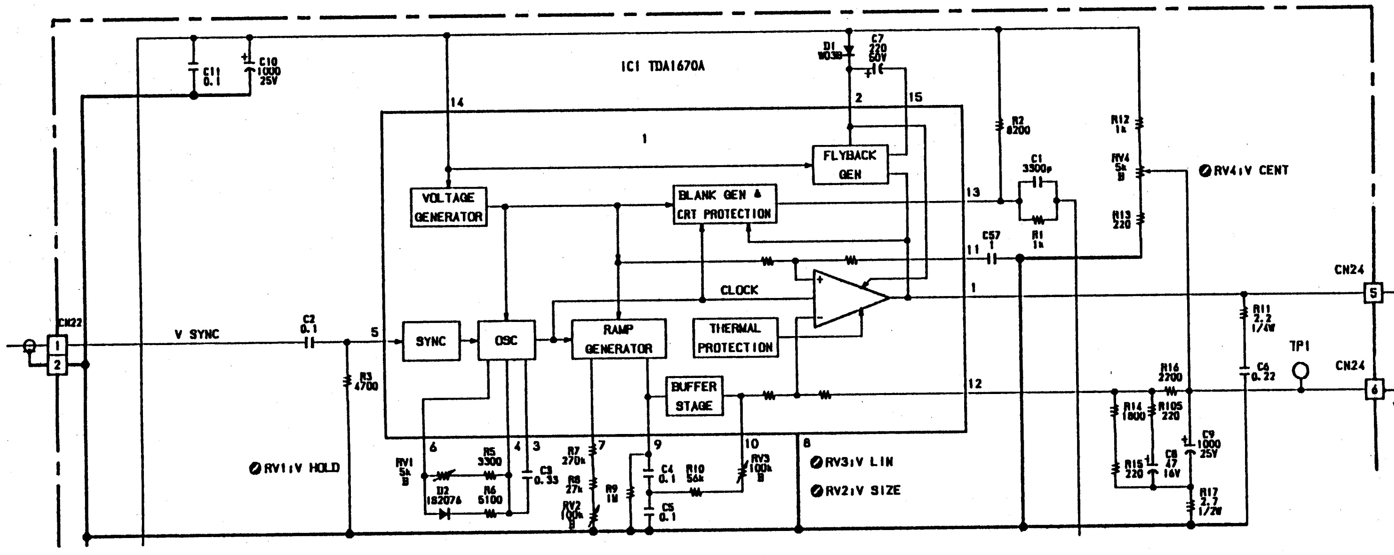


図3-8. 垂直発振および偏向回路

3-9. 高圧回路（PD-161基板）

水平発振回路IC2の13ピンよりR1を介して，Q1のゲートへ水平発振パルスが供給されます。Q1，T1を介してQ2のベースへ供給されたパルスはQ2，D2，C3，T2により高圧パルスを発生させ整流した後，CRTのアノード電極へ供給します。
R6，C7により検出される高圧電圧の変動電圧はIC1（1/2）に加わり，増幅された後Q5，Q3を介してQ4のベースに供給されます。高圧電圧が減少した場合（CRTの輝度が増加した場合）Q4のベース電位は減少するため，Q4のコレクター電圧が増加し，高圧の安定化を行っています。フライバックトランスT2はヒーター電圧，フォーカス電圧（G4），スクリーン電圧（G2）およびG1電圧を作り，CRT電極へ供給しています。

3-10. X線保護回路（PD-161基板，PD-245基板およびPD-158基板）

PD-161基板のIC1，D14，Q6より構成される回路で，この回路の目的は，異常に上昇した高圧電圧のために，CRTから規格以上のX線が放射さるのを防ぐための回路です。
高圧回路が故障し，高圧電圧が異常に上昇した場合，IC1（1/2）の出力は“HIGH”または“LOW”の電圧に固定されます。“LOW”の時はIC1（2/2），D14，Q6で構成された回路により，Q3のベース電圧を減少するためQ4コレクタ電圧が減少し，高圧電圧を低下させます。
また，IC1（1/2）の出力が“LOW”の時，IC1，D5で構成された回路により，また，“HIGH”の時はD6により，プロテクタ制御電圧が検出されます。
この制御電圧は，PD-161基板のコネクタCN31-6ピンおよびPD-158基板のコネクタCN23-3ピンを経由し，PD-158基板内，R97を介し，IC5およびIC2に内蔵さたプロテクタ回路に加わります。このプロテクタ回路が動作した場合は，水平発振回路が停止するため高圧電圧も停止します。

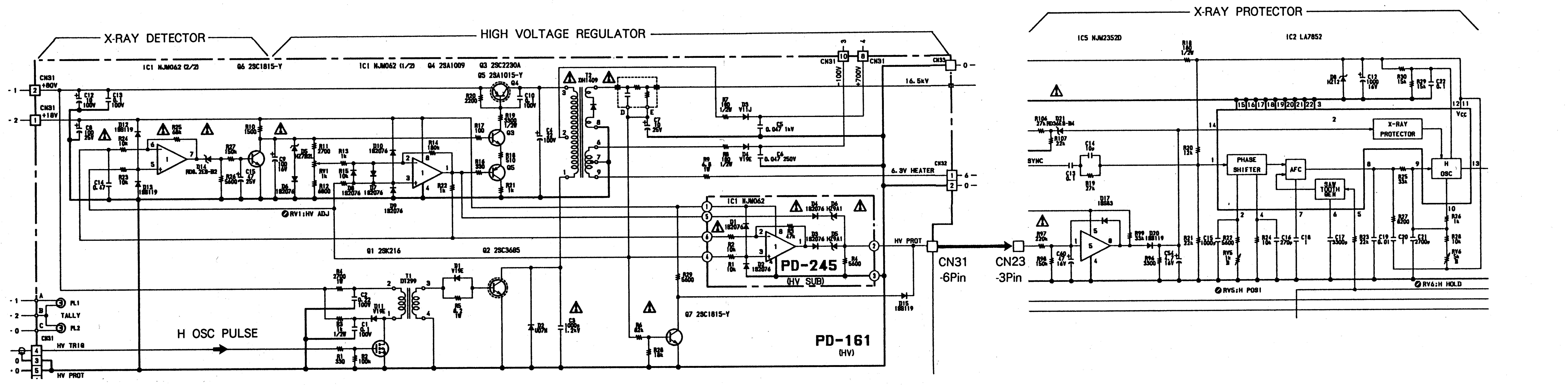


図3-9. 高圧回路およびX線保護回路

3-11. スイッチング電源回路（PD-162基板）

コネクタCN41-1ピン，CN41-2ピン間にAC95V～200Vが入力されます。IC1は水平発振周波数と同期したパルスを発振し，パルス幅制御方式によりQ2をドライブしています。トランスT1により昇圧したパルスはD6，L2，L3，C15～C18，IC2による整流，フィルタ回路および三端子レギュレータ回路により＋18Vを作っています。
また，D7，L4，L5，C19～C22およびIC3による整流，フィルタ回路およびレギュレータ回路により＋80Vを作っています。
なお，入力電圧はトランスT2の各二次側電圧に対し，絶縁されていますのでGNDラインは独立になります。RV1は，＋80Vに調整します。

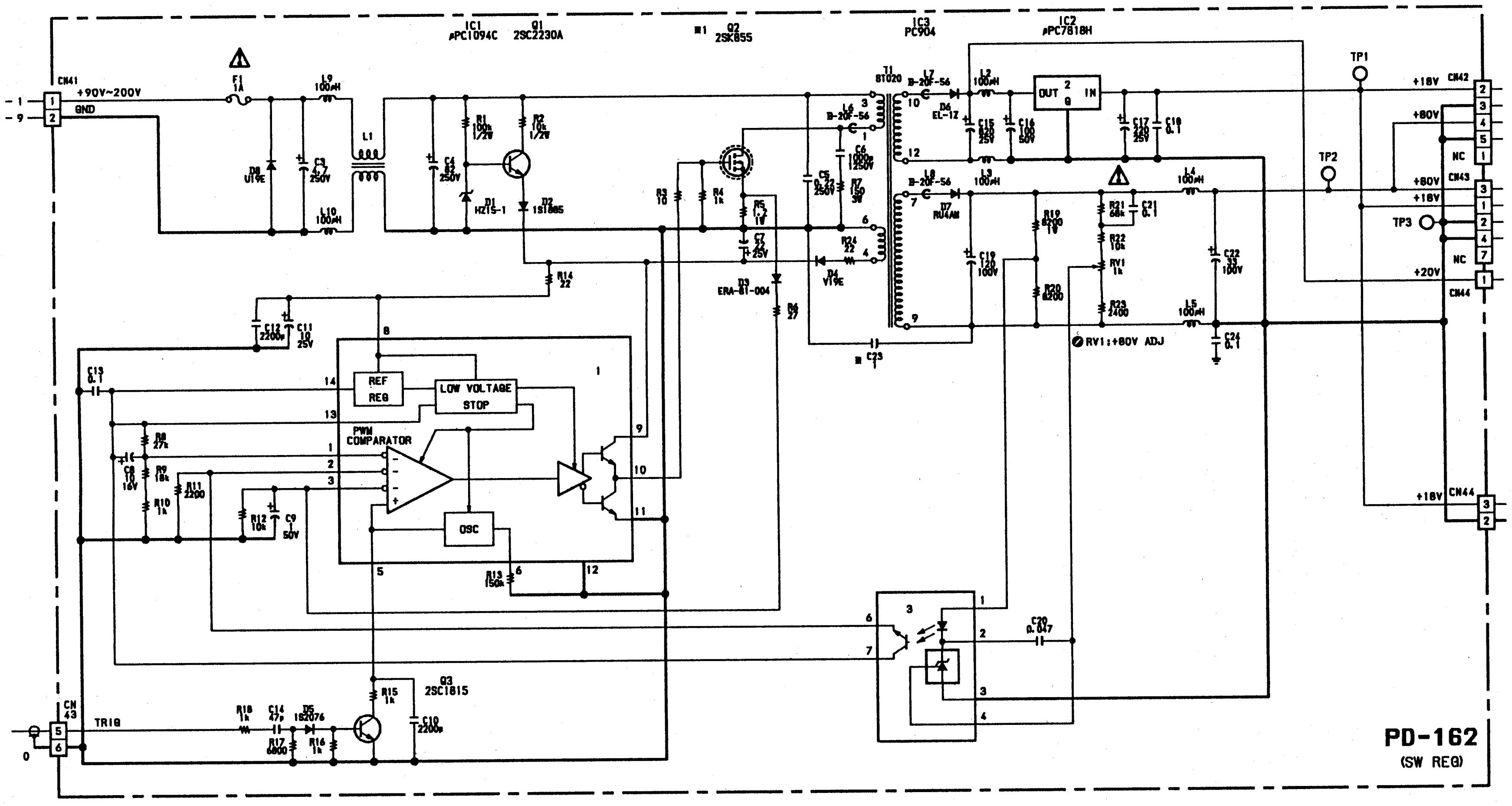


図3-10. スイッチング電源回路

3-12. 水平ダイナミックフォーカス回路（PD-158基板）

水平リニアリティ回路で生じた水平のパラボラ波形は，Q7，Q8により反転増幅され，最大約300Vp-pのダイナミックフォーカス用信号となります。
PD-161基板のフライバックトランスT2で作られた，RV10の中点電圧（－100～700V）とダイナミックフォーカス出力電圧を重畳させ，CRTのフォーカス電極G4に供給します。

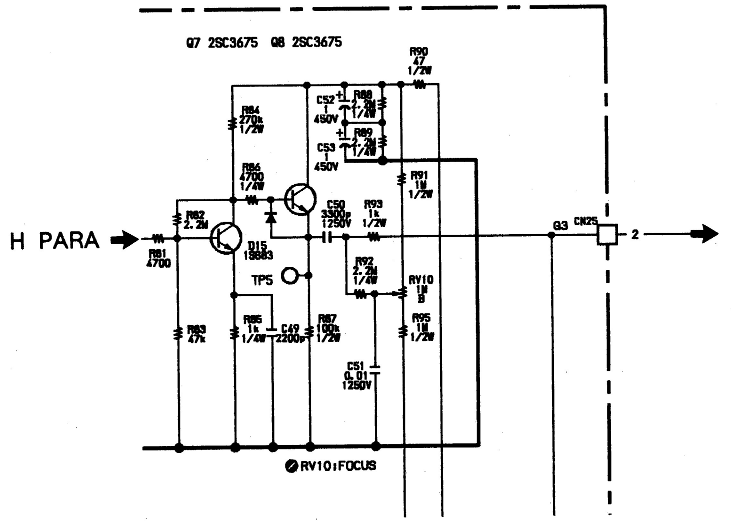
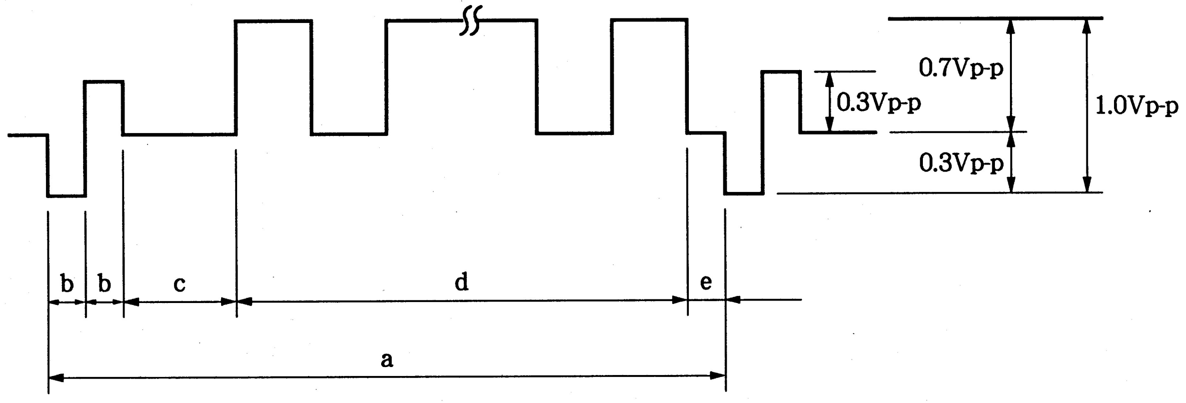


図3-11. 水平ダイナミックフォーカス回路

3-13. HDVS同期信号

(1) 水平同期信号



a. 水平同期信号周期 29.63 μsec

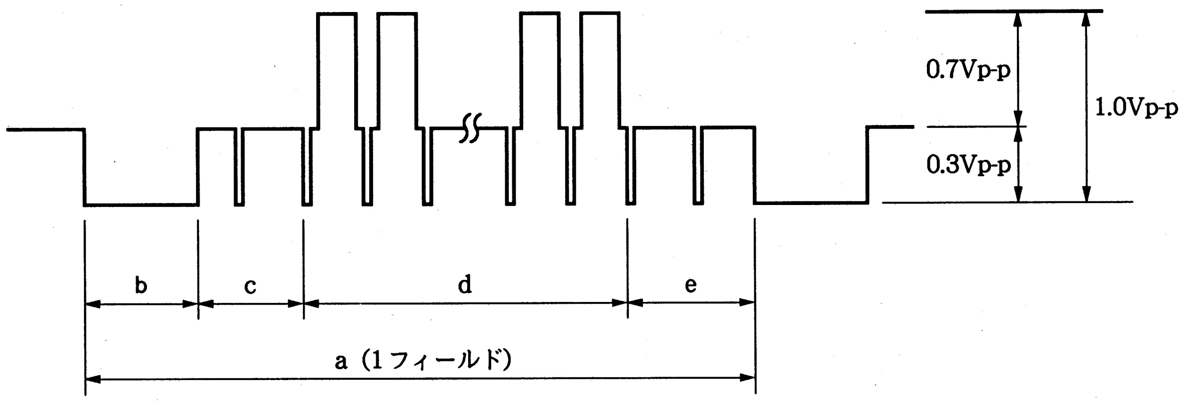
b. 水平同期信号パルス幅 0.59 μsec

c. バックポーチ 2.29 μsec

d. 表示時間 25.86 μsec

e. フロントポーチ 0.30 μsec

(2) 垂直同期信号



a. 垂直同期信号周期 563H

b. 垂直同期信号パルス幅 5H

c. バックポーチ 35H

d. 有効走査線数 518H

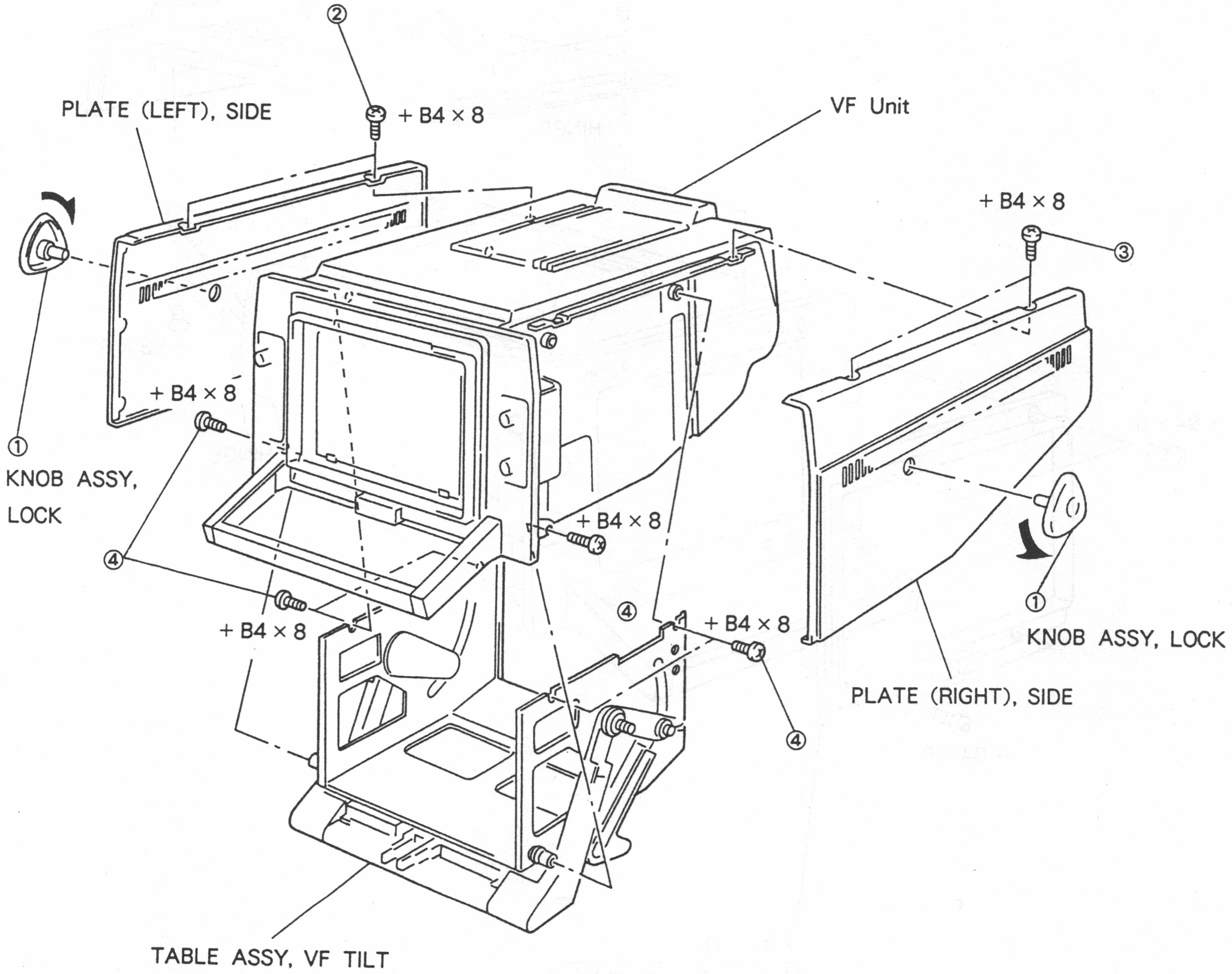
e. フロントポーチ 5H

第4章
点検および保守

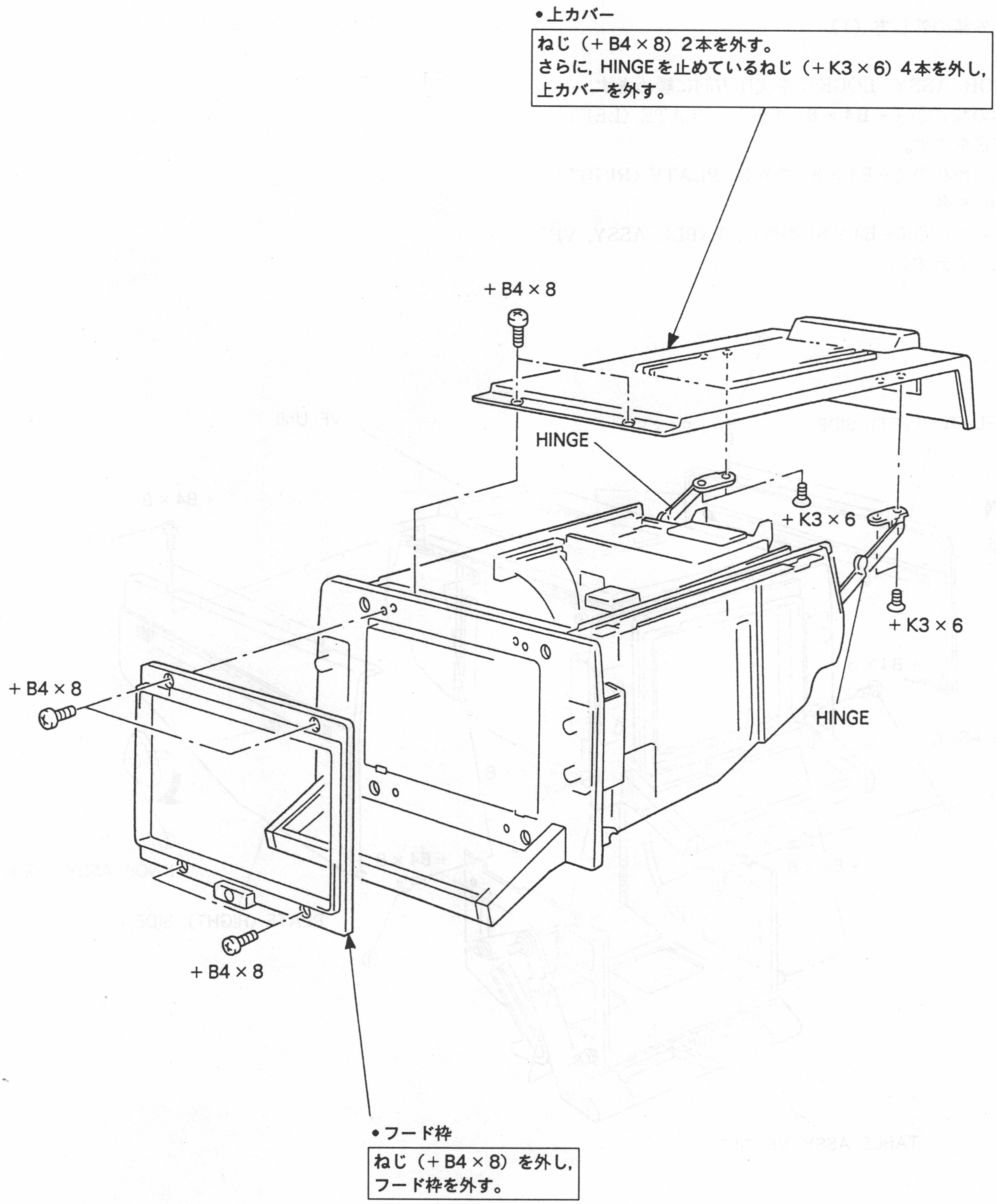
4-1. 外装の外し方

4-1-1. 外装の外し方（1）

1. KNOB ASSY, LOCK ①を矢印方向に緩めます。
2. 2本のねじ②（＋B4 × 8）を外し，PLATE (LEFT), SIDEを外す。
3. 2本のねじ③（＋B4 × 8）を外し，PLATE (RIGHT), SIDEを外す。
4. 6本のねじ④（＋B4 × 8）を外し，TABLE ASSY, VF TILTを外す。



4-1-2. 外装の外し方（2）



• 上カバー
ねじ（+B4×8）2本を外す。
さらに，HINGEを止めているねじ（+K3×6）4本を外し，
上カバーを外す。
+B4×8
HINGE
+K3×6
+K3×6
HINGE
+B4×8
+B4×8
• フード枠
ねじ（+B4×8）を外し，
フード枠を外す。

4-2. 主要部品の交換方法

注意：主要部品の交換および修理等の場合は，スペースのとれる作業台等の上で行って下さい。

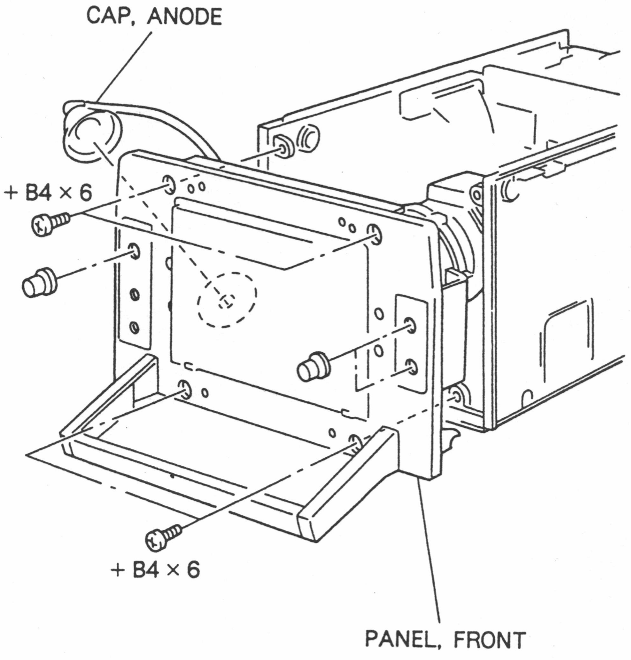
4-2-1. CRTの交換方法

ステップ1. 4-1. 外装の外し方を参照して，外装部品を外す。

ステップ2. "BRIGHT" "CONTRAST" および "PEAKING" つまみを引き抜く。

ステップ3. ねじ（+PS4×10）4本を外し，CRTと一緒にフロントパネルを外す。

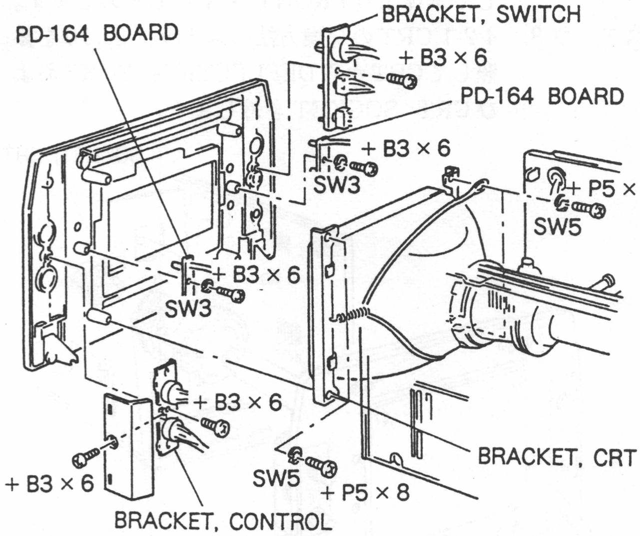
ステップ4. アノードキャップをめくり，中のピンをピンセット等ではさみながらアノードキャップを外す。



ステップ5. ねじ（+B3×6）3本を外し，BRACKET, SWITCHとBRACKET, CONTROLを外す。

ステップ6. ねじ（+P5×8）4本を外し，BAND, CRTと一緒にCRTを外す。

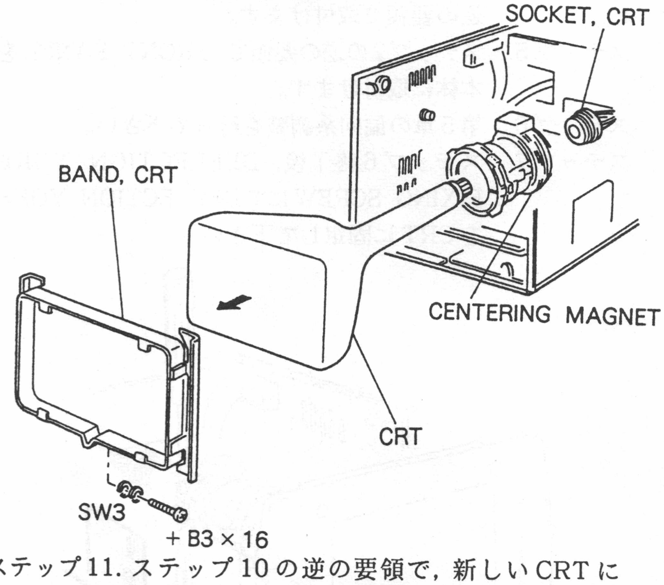
ステップ7. ねじ（+B3×6）4本を外し，PANEL FRONTの左右にあるPD-164 BOARDを外す。



ステップ8. ねじ（+B3×16）1本を外し，BAND, CRTを外す。

ステップ9. SOCKET, CRTを抜きます。この時，CRTのピンは曲がりやすいので注意して下さい。

ステップ10. 偏向ヨークの固定ねじをゆるめ，CRTを矢印方向に引き抜きます。



ステップ11. ステップ10の逆の要領で，新しいCRTにDEFLECTION YOKEを取付けます。

ステップ12. ステップ9の逆の要領で，SOCKET, CRTを取付けます。

ステップ13. ステップ8～2までの逆の要領で，CRTをFRONT PANELに取付け，さらにCHASSIS ASSY, MAINに取付けます。

ステップ14. 第5章の偏向系調整を行って下さい。

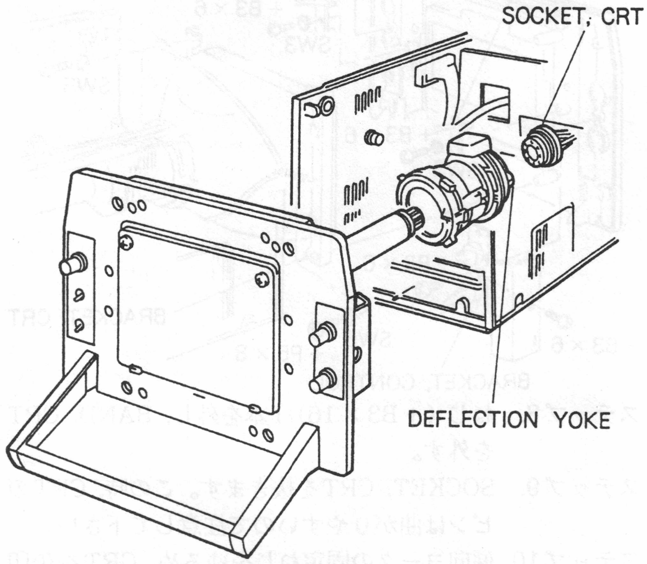
4. 点検および保守

4-2-2. 偏向ヨークの交換方法

ステップ1.　4-1. 外装の外し方を参照して，TABLE ASSY, VF TILT, PLATE SIDE, UPPER COVER およびFRAME, HOODを外します。

ステップ2.　4-2-1. CRTの交換方法のステップ2，3を参照して本体よりFRONT PANELを外します。

ステップ3.　4-2-1.CRTの交換方法のステップ9，10を参照してCRTからDEFLECTION YOKEおよびCRT SOCKETを外します。

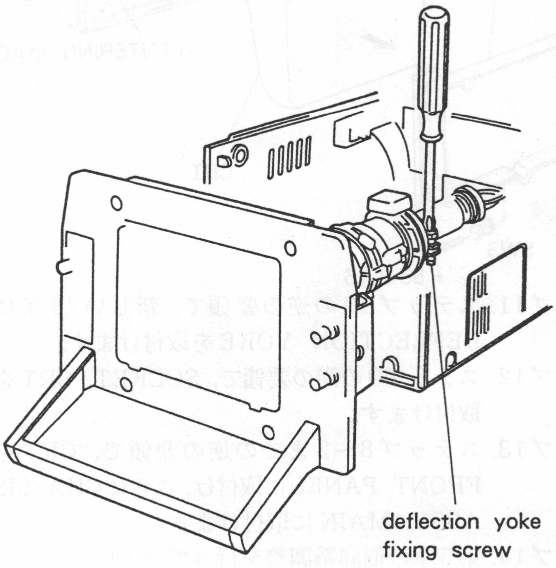


ステップ4.　新しいDEFLECTION YOKEをステップ3の逆の要領で取付けます。

ステップ5.　ステップ2の逆の要領で，FRONT PANELを本体に取付けます。

ステップ6.　第5章の偏向系調整を行って下さい。

ステップ7.　ステップ6終了後，DEFLECTION YOKE FIXING SCREWにてDEFLECTION YOKEをCRTに固定して下さい。

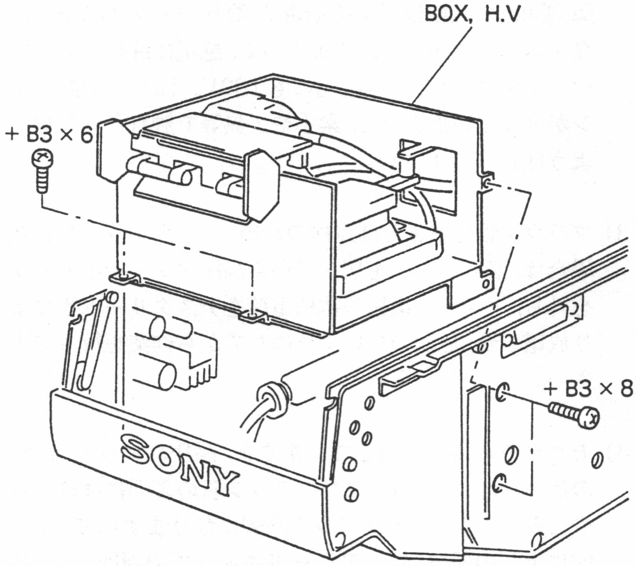


4. 点検および保守

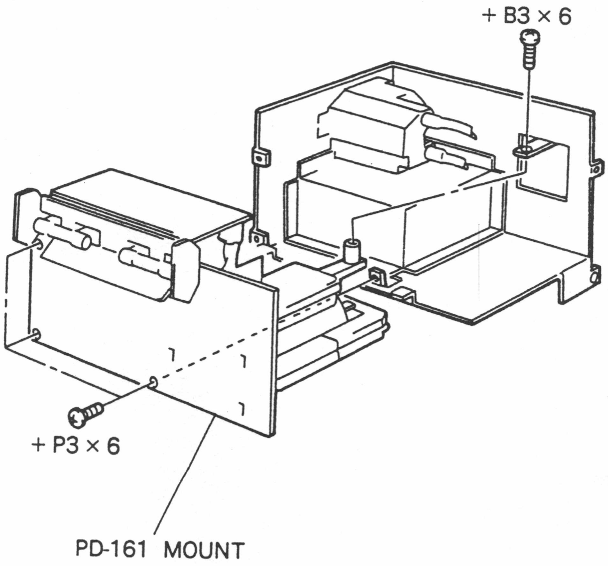
4-2-3. 高圧ブロックの外し方

ステップ1. 4-1. 外装の外し方を参照して，TABLE ASSY, VF TILT, PLATE SIDE, COVER, UPPER およびFRAME, HOODを外します。

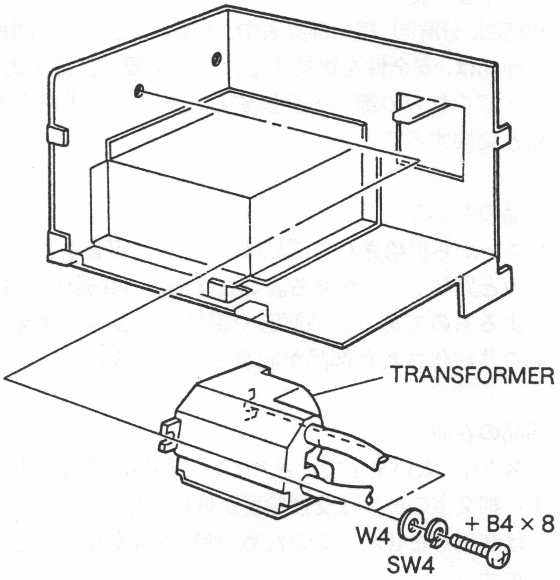
ステップ2. ねじ2本（＋B3×6)，ねじ2本（＋B3×8）を外し，BOX, HVを外します。



ステップ3. ねじ3本（＋B3×6)，ねじ1本（＋P3×6）を外し，MOUNTED CIRCUIT BOARD “PD161” を外します。



ステップ4. ねじ1本（＋B4×8）を外し，TRANSFORMER, DRIVEを外します。



注意：高圧ブロックは，その本体およびコード，コード先端のソケットまで一体となっておりますので，ご注意下さい。

4. 点検および保守

4-3. 点検および保守上の注意事項

4-3-1. 補修用部品の注意事項

(1) 安全重要部品
回路図，分解図，電気部品表中，⚠印および ▒ で囲まれた部品は，安全性を維持するために重要な部品である。従ってこれらの部品を交換するときは必らず指定の部品と交換すること。

(2) 部品の共通化
ソニーから供給される部品は，セットに実装されているものと異なることがある。これは部品の共通化，改良等によるものである。分解図や電気部品表中には現時点での共通化された部品が記載されている。

(3) 部品の在庫
リスト中，太い文字で示されている部品は常時在庫します。細文字の部品は交換頻度が低い部品ですので，一般には在庫しません。そのため，納期が長くなることがあります。

(4) コンデンサ，インダクター，抵抗の単位
回路図，分解図，電気部品表中，特に明記したものを除き，下記の単位は省略されている。
コンデンサ　：μF
インダクター　：μH
抵抗　：Ω

4-3-2. 点検および保守上の注意事項

(1) ブラウン管およびそのネック分の調整器の取り扱いの際は十分注意し，ブラウン管に無理な力をかけないようにして下さい。

(2) ビューファインダ動作中の点検は，特に高圧回路および偏向回路の点検は高電圧16kV，高圧パルス1kVp-pが発生している部分がありますので，感電に注意して下さい。また，プリント基板内にも100V，1kVの電源ラインが通っていますので，素手や工具等で触れたりしないよう注意して下さい。

(3) ブラウン管交換または点検のため，ブラウン管に触れる場合は，必らず電源を切ってから高圧アノードキャップを外し，アノード電極の蓄積電荷をテスタリード等により放電させ，危険のないようにしてから作業を行って下さい。

(4) モニタを長時間使用していますと，高圧ユニット，高圧の加わる部品，線材およびブラウン管の表面にはほこりやごみが付着し，トラブルの原因になりますので，定期的に上記の部分，特にアノードキャップの周囲，高圧整流器等はクリーニングして下さい。

4-3-3. 故障診断方法

(1) ビューファインダの故障を調べる前に，接続しているケーブル，コネクタ等の接触を良く点検し，各入力に規定の信号，電源が供給されているかを調べて下さい。

(2) 1章取扱い操作に述べられている調整器の位置が悪いと，一見故障と思われる状態になります。
例えば，CONTRASTボリュームやBRIGHTNESSボリュームのツマミが左に回し切った位置にしておくと，画像が出なかったりします。

(3) 各基板の接続は，コネクタで行っていますので，正しい接触をしているかどうか点検して下さい。

(4) 電源安定化回路（PD-162基板）が動作不良になると，あらゆる回路の動作に影響します。従って，初めに電源電圧を点検して下さい。しかし，各基板の電源回路系が短絡状態，オープン状態にある場合も一見して電源安定化回路が故障と思われる状態になります。

(5) 故障はその症状によって一つの回路だけのこともあり，いくつかの回路にわたって原因することも考えられます。
主な症状と回路の関係を表1に示します。

主な症状 ＼ 関係ある回路	電源安定化回路	映像回路	同期回路	ブランキング回路	水平発振回路	水平出力回路	垂直発振回路	垂直出力回路	高圧ドライブ回路	高圧安定化回路	フォーカス電源回路	水平垂直パラボラ回路	スクリーン回路
ヒューズ（1A）がきれるF701	○				○	○		○	○	○			○
ラスターが出ない	○			○	○	○			○	○			○
映像が出ない	○	○											
帰線が出る				○									
同期が時々みだれる			○		○		○						
画面が左右に流れる			○		○								
画面が上下に流れる			○				○						
画面の左右が縮む						○							
画面の上下がつぶれる							○	○					
画面がゆすれる	○								○	○			
ラスターが横一本線になる							○	○					
ラスターが縦一本線になる					○	○							
輝度が上らない	○	○		○	○				○	○			○
フォーカスが悪い									○	○	○	○	
高圧が出ない	○				○	○			○	○			

表1. 主な症状と回路の関係

第5章
調整要項

5-1. 調整のための注意事項

1. この調整要項は，ビューファインダHDVF-75へ高品位テレビ信号発生器からの基準信号を入力した状態で記載されています。したがって，信号発生器からのビデオ信号は，PD-159基板のCN11-1ピン（GND；2ピン）に入力しています。また電源は，PD-162基板のCN41-1ピン（GND；2ピン）にDC150Vを供給しています。

2. HDVSカメラシステムを用い，テストチャートを撮像した場合は，この調整要項に記載されている波形とは多少異なります。しかし，ビューファインダHDVF-75のビデオ入力信号レベルおよび測定点の信号レベルの値は同じになります。

3. 可変素子は，すべてネジロックされておりますので，可変コイルを調整する場合は，コアーを破壊する恐れがありますので，シンナーなどでネジロックを溶かしてから調整してください。

4. 高圧電源電圧（17kV）を調整する場合は，高圧計を使用してください。調整ボリュームを交換しない限り，調整しないでください。

5. オシロスコープのプローブは，5pF以下の低容量のものを使用してください。

6. ブラウン管を交換したときは，5-3-13.サブブライト調整を行ってください。

5-2. 準備

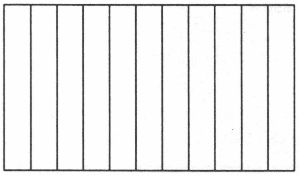
5-2-1. 必要機器

- デジタル電圧計
- 周波数カウンター
- オシロスコープ（TEKTRONIX　TYPE2445同等品）
- スイープジェネレータ（5，10，20，30，40，50MHz）
- 高圧計（シンガーESH-27X又はESH-23X同等品）

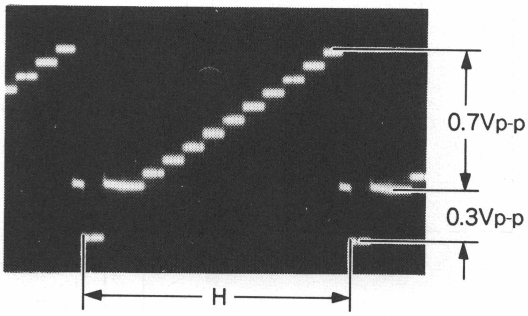
【測定器を用いる場合】

- 高品位テレビ信号発生器（シバソクTG91E6同等品）

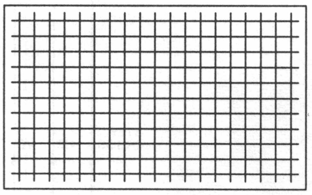
－ステップ信号－



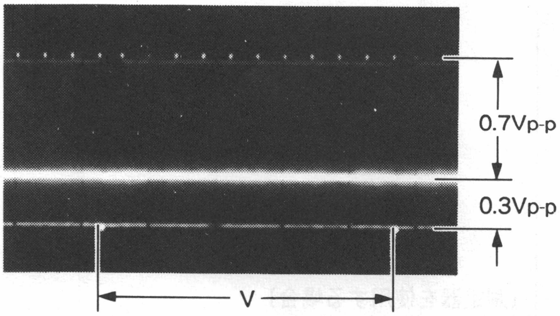
（モニター画面）



—クロス信号—



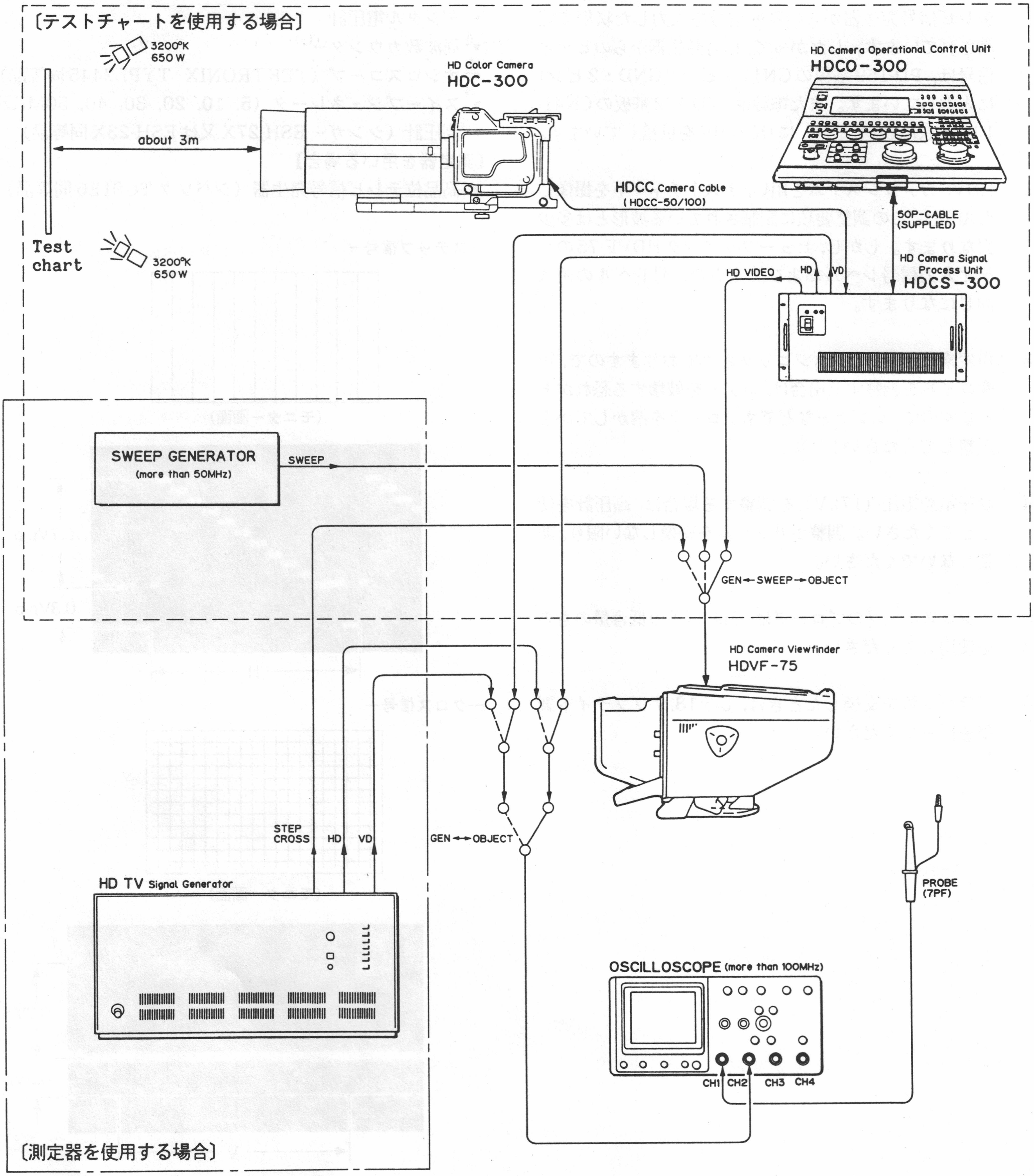
（モニター画面）



【テストチャートを撮像する場合】

- HDVSカメラシステム
  （HDC-300，HDCS-300，HDCO-300）
- HD専用チャート
  （HDC-300付属品，ソニー部品番号3-731-746-01）

5-2-2. 接続


〔テストチャートを使用する場合〕
3200°K
650 W
HD Color Camera
HDC-300
HD Camera Operational Control Unit
HDCO-300
about 3m
HDCC Camera Cable
(HDCC-50/100)
50P-CABLE
(SUPPLIED)
Test
chart
3200°K
650 W
HD Camera Signal
Process Unit
HDCS-300
HD VIDEO
HD
VD
SWEEP GENERATOR
(more than 50MHz)
SWEEP
GEN SWEEP OBJECT
HD Camera Viewfinder
HDVF-75
STEP
CROSS
HD
VD
GEN OBJECT
HD TV Signal Generator
PROBE
(7PF)
OSCILLOSCOPE (more than 100MHz)
CH1
CH2
CH3
CH4
〔測定器を使用する場合〕

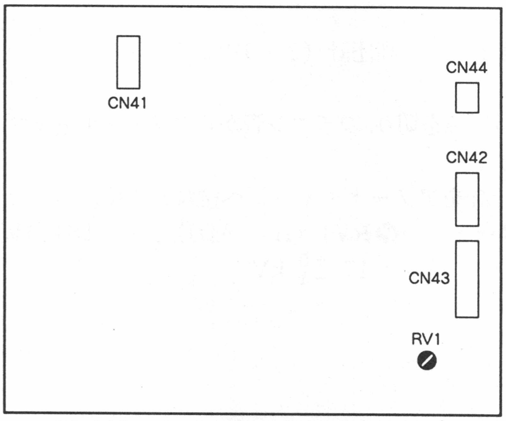
5. 調整要項

5-3. 調整

5-3-1. ＋80V レギュレータ調整

注意事項：調整を始める前に，約30分間ウォームアップをしてください。

測定器：　デジタル電圧計
測定点：　TP2（GND；TP3）／PD-162基板
調整箇所：　RV1（＋80V　ADJ）／PD-162基板
規格：　$+80\ ^{+0.5}_{-0}$ Vdc



PD-162 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-3-2. ＋17kV高圧調整

注意事項： ⊘RV1（HV ADJ）／PD-161基板を交換した場合のみ，この調整を行ってください。
ブラウン管，高圧トランスおよび高圧発生回路系の部品を指定のものと交換した場合は，規格の範囲内になります。

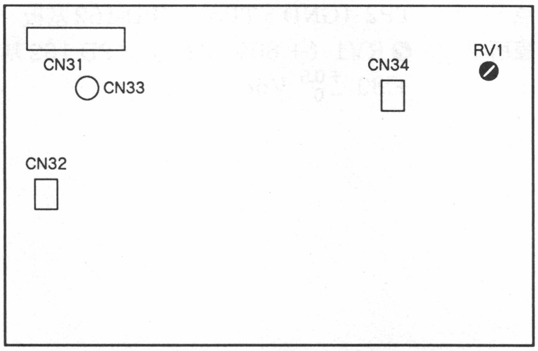
測定器： 高圧計（2×10^9 Ω以上）

準備

- 一旦電源を切り，ブラウン管からアノードキャップを外します。
- 高圧計をアノードキャップへ接続します。

調整箇所： ⊘RV1（HV ADJ）／PD-161基板

規格： $+17 ^{+0}_{-1}$ kV

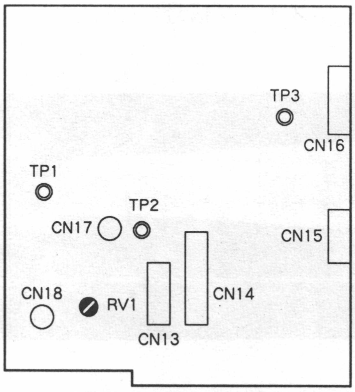


PD-161 BOARD (COMPONENT SIDE)

5. 調整要項

5-3-3.　＋12V レギュレータ調整

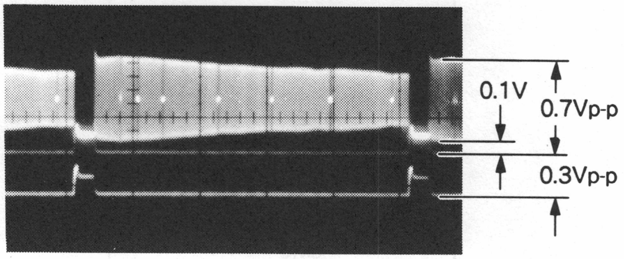
測定器：　デジタル電圧計
測定点：　TP2（GND；シャーシ）／PD-160基板
調整箇所：　⊘RV1（12V　ADJ）／PD-160基板
規格：　$+12 {}^{+0.5}_{-0}$ Vdc

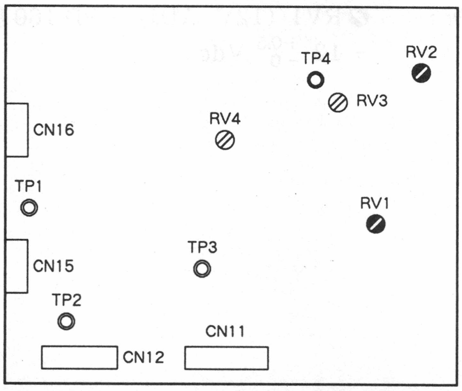


PD-160 BOARD (COMPONENT SIDE)

5-3-4. アパーチャバランス調整

測定器： オシロスコープ
トリガ： VD
入力信号： スイープ信号



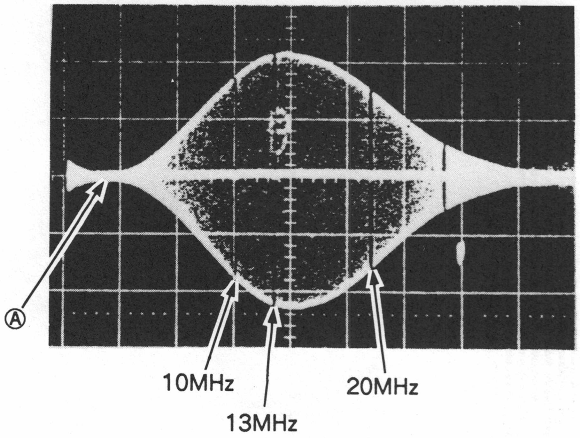


PD-159 BOARD (COMPONENT SIDE)

測定点： TP4（GND；シャーシ）／PD-159基板

調整手順

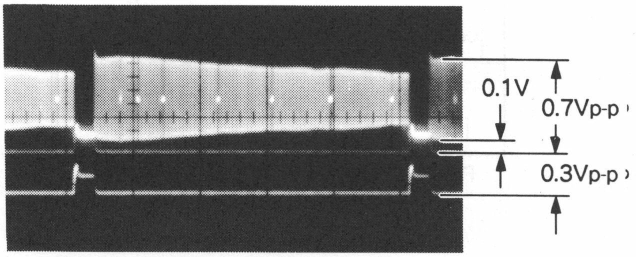
1. ⊘RV2（APT-2）／PD-159基板をメカニカルセンターにします。
2. ⊘RV1（APT-1）／PD-159基板で下記の波形に示すⒶの部分をフラットにします。

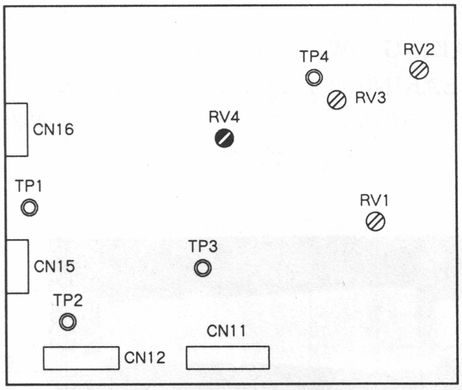


5-3-5. オフセット調整

測定器：　　オシロスコープ
トリガ：　　VD
準備
- PEAKING SW／フロントパネル→ON
- PEAKINGボリューム／フロントパネル →○反時計方向一杯

入力信号：　　スイープ信号

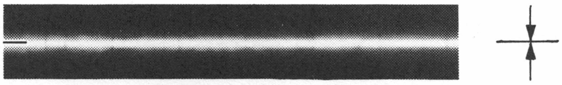




PD-159 BOARD (COMPONENT SIDE)

測定点：　　Q14-エミッタ（GND；シャーシ）／PD-159基板

調整手順
1. ⊘RV4／PD-159基板でピーキングレベルが0Vp-pとなるように調整します。



5. 調整要項

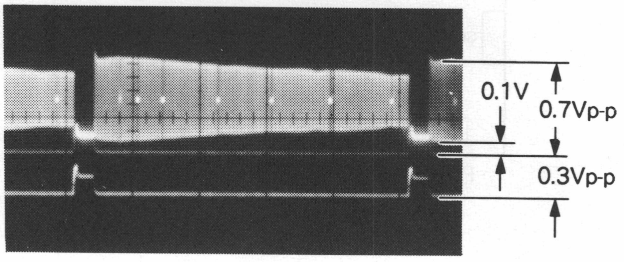
5-3-6. アパーチャゲイン調整

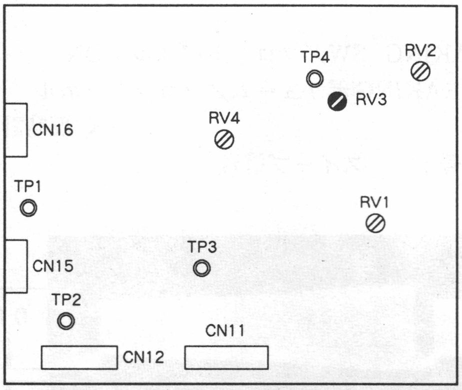
測定器：　オシロスコープ
トリガ：　VD

準備

- PEAKING SW／フロントパネル→ON
- ◐PEAKINGボリューム／フロントパネル
→○時計方向一杯

入力信号：　スイープ信号



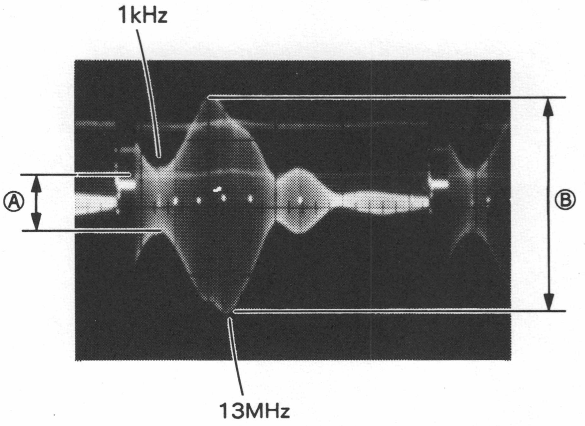


PD-159 BOARD (COMPONENT SIDE)

測定点：　TP3（GND；シャーシ）／PD-160基板

調整手順

1. ⊘RV3／PD-159基板で，1kHz（Ⓐの部分）のレベルと13MHz（Ⓑの部分）のレベルが1：4となるように調整します。

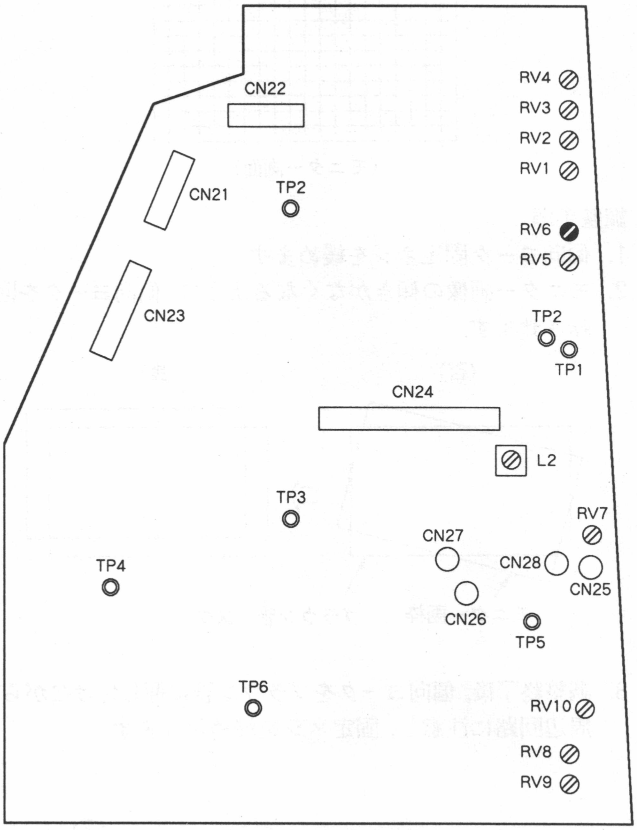


Ⓐ：Ⓑ＝1：4

5. 調整要項

5-3-7. 水平ホールド調整

測定器：　周波数カウンター
入力信号：　無信号（ラスターのみ）
測定点：　赤リード端子(GND；シャーシ)／偏向ヨーク
調整箇所：　RV6（H HOLD）／PD-158基板
規格：　33.75kHz ± 10ppm

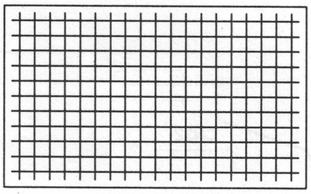


PD-158 BOARD (COMPONENT SIDE)

5. 調整要項

5-3-8. 偏向ヨーク傾き調整

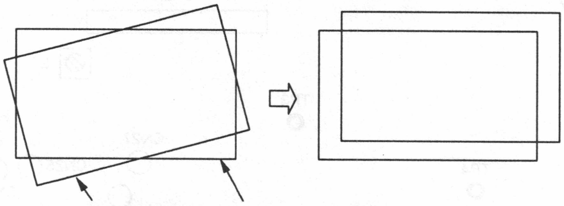
入力信号： クロス信号



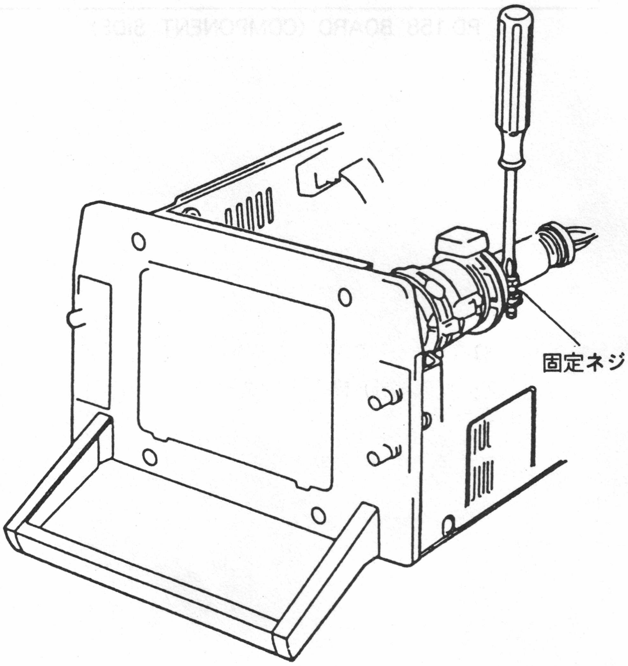
（モニター画面）

調整手順

1. 偏向ヨーク固定ネジを緩めます。
2. モニター画像の傾きがなくなるように，偏向ヨークを回転させます。

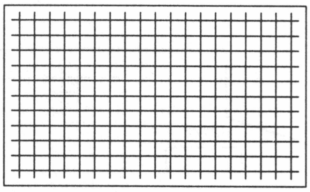


3. 調整終了後，偏向ヨークをブラウン管に押し付けながら，周辺回路に注意し，固定ネジを締め付けます。

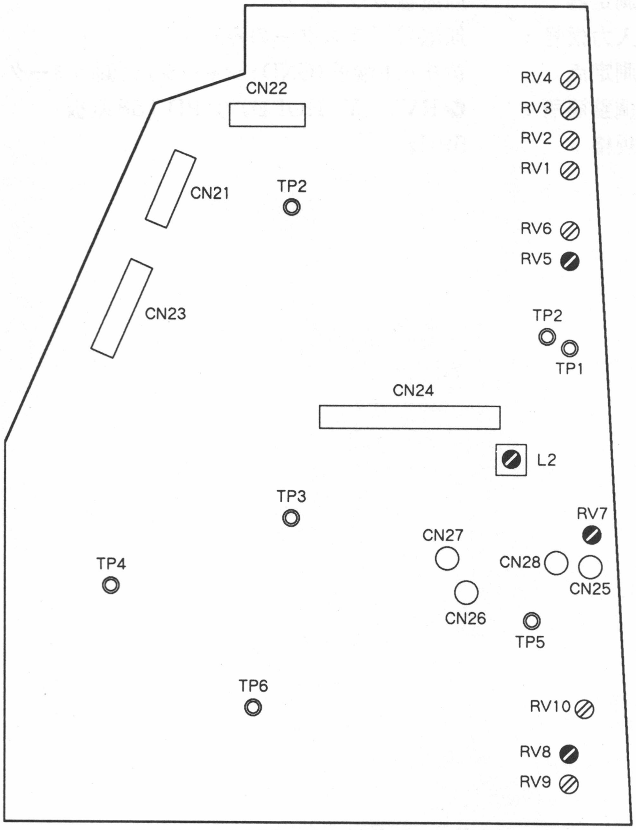


5-3-9.　水平位相，サイズ，センタリングおよびリニアリティ調整

入力信号：　クロス信号



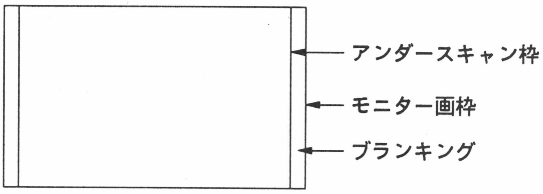
（モニター画面）



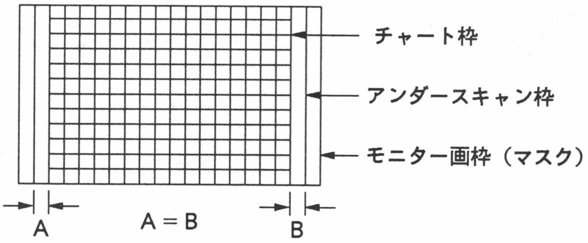
PD-158 BOARD (COMPONENT SIDE)

調整手順

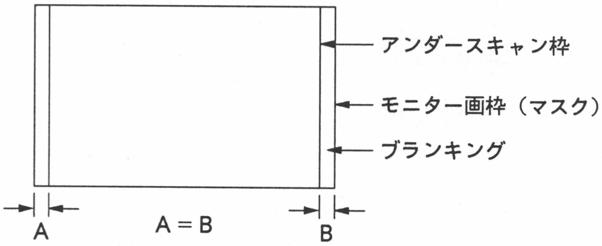
1. ⊘RV8（H SIZE）／PD-158基板によって，モニター画面の両側にブランキング部が僅かに見える程度にアンダースキャンします。



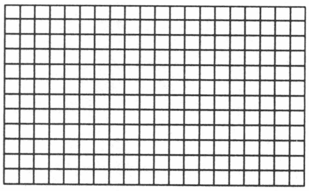
2. ⊘RV5（H POSI）／PD-158基板によって，チャート（クロス信号）枠とアンダースキャン枠の左右の差を等しくします。



3. ⊘RV7（H CENTER）／PD-158基板によって，モニター画面上で左右のブランキングを等しくします。



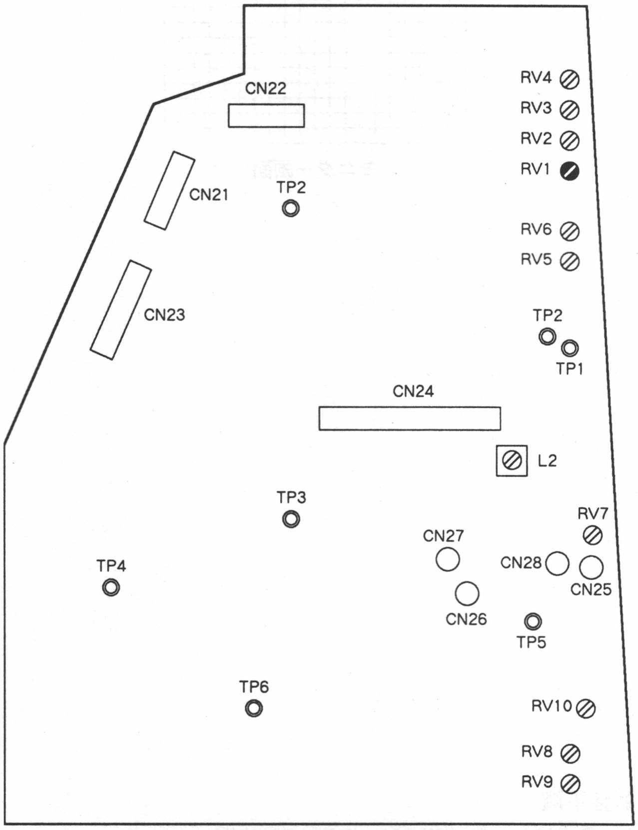
4. ⊘L2（H LIN）／PD-158基板によって，水平方向のクロス信号の各々の間隔を均等にします。



5. ステップ2〜4を数回繰り返します。
6. ⊘RV8（H SIZE）／PD-158基板によって，アンダースキャン枠とモニター枠が接するようにします。
7. ⊘L2（H LIN）／PD-158基板によって，水平方向のリニアリティを微調整します。

5-3-10. 垂直ホールド調整

測定器： 周波数カウンター
入力信号： 無信号（ラスターのみ）
測定点： 黄リード端子(GND；シャーシ)／偏向ヨーク
調整箇所： ⊘RV1（V HOLD）／PD-158基板
規格： 59Hz

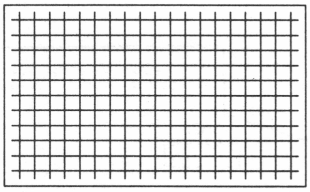


PD-158 BOARD (COMPONENT SIDE)

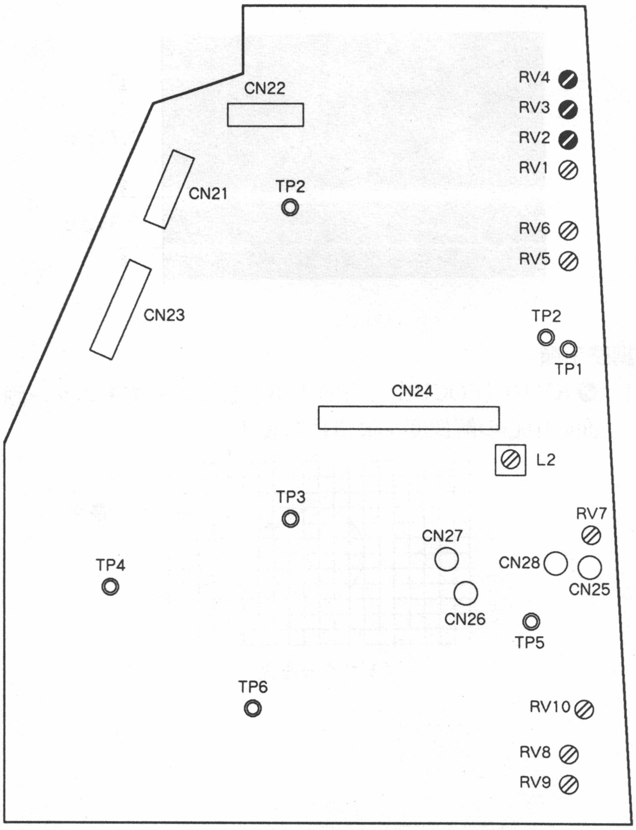
5. 調整要項

5-3-11. 垂直サイズ，センタリングおよびリニアリティ調整

入力信号： クロス信号



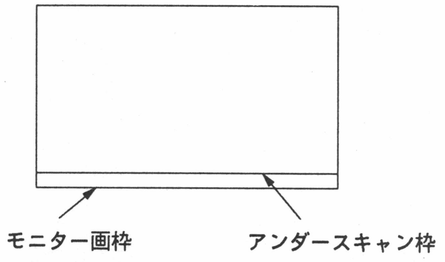
（モニター画面）



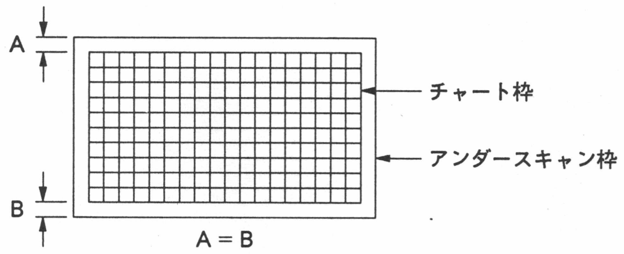
PD-158 BOARD (COMPONENT SIDE)

調整手順

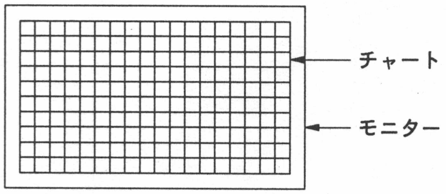
1. ⊘RV2（V SIZE）／PD-158基板によって，モニター画面の下部にブランキング部が僅かに見える程度にアンダースキャンします。



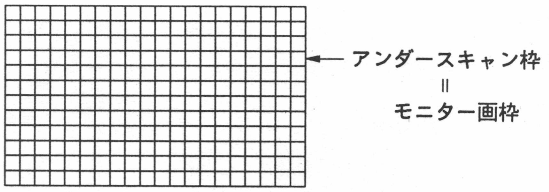
2. ⊘RV4（H CENT）／PD-158基板によって，チャート（クロス信号）枠とアンダースキャン枠の上下の差を等しくします。



3. ⊘RV3（V LIN）／PD-158基板によって，垂直方向のチャートの格子を均等にします。



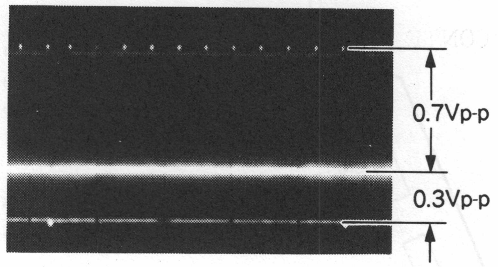
4. ⊘RV2（V SIZE）／PD-158基板によって，モニター画枠に対してチャート枠が接するようにします。

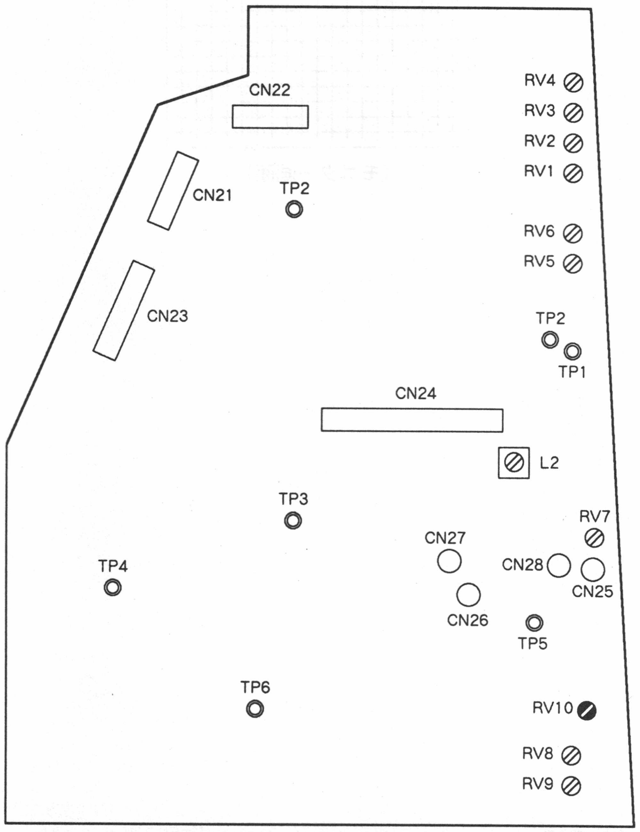


5. ⊘RV3（V LIN）／PD-158基板によって，垂直方向のリニアリティを微調整します。

5-3-12. フォーカス調整

入力信号：　　クロス信号

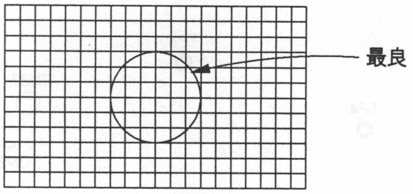




PD-158 BOARD (COMPONENT SIDE)

調整手順

1. RV10 (FOCUS) ／PD-158基板によってモニター画面の中心の解像度を最良にします。



（モニター画面）

5. 調整要項

5-3-13.　サブブライト調整

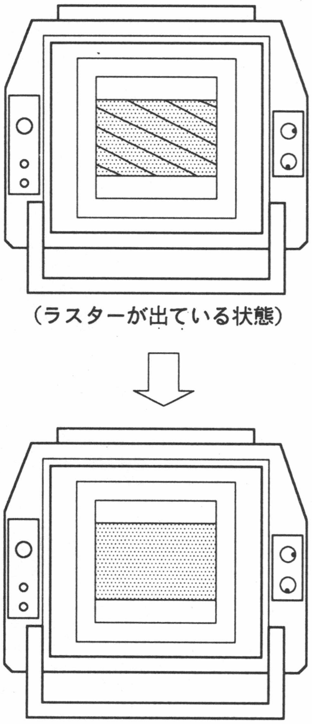
準備

- ◐BRIGHTNESSボリューム／フロントパネル →3時位置
- ◐CONTRASTボリューム／フロントパネル →◯反時計方向一杯

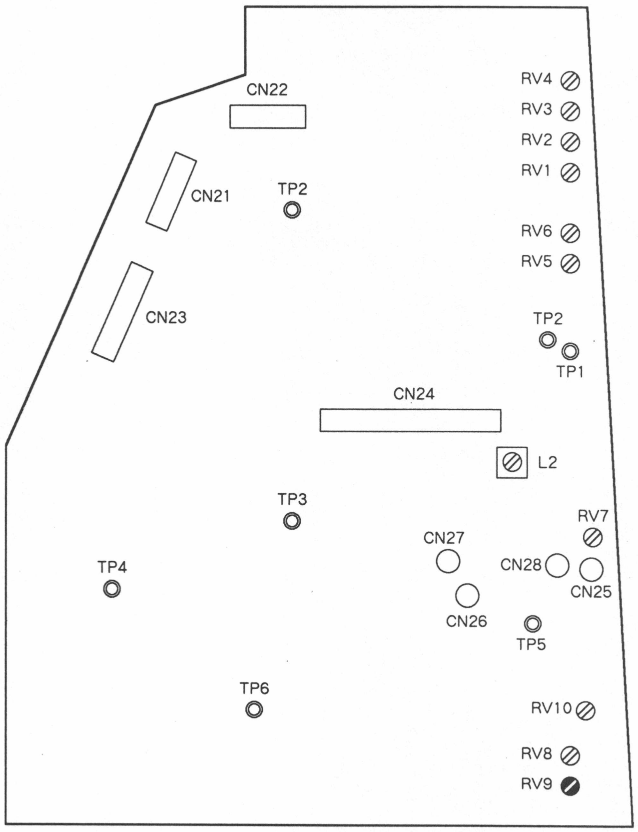
入力信号：　　無信号（ラスターのみ）

調整手順

1. ⊘RV9（SUB BRIGHT）／PD-158基板によってモニター画面にラスターが出る直前に合わせます。


（ラスターが出ている状態）

（ラスターが出る直前）

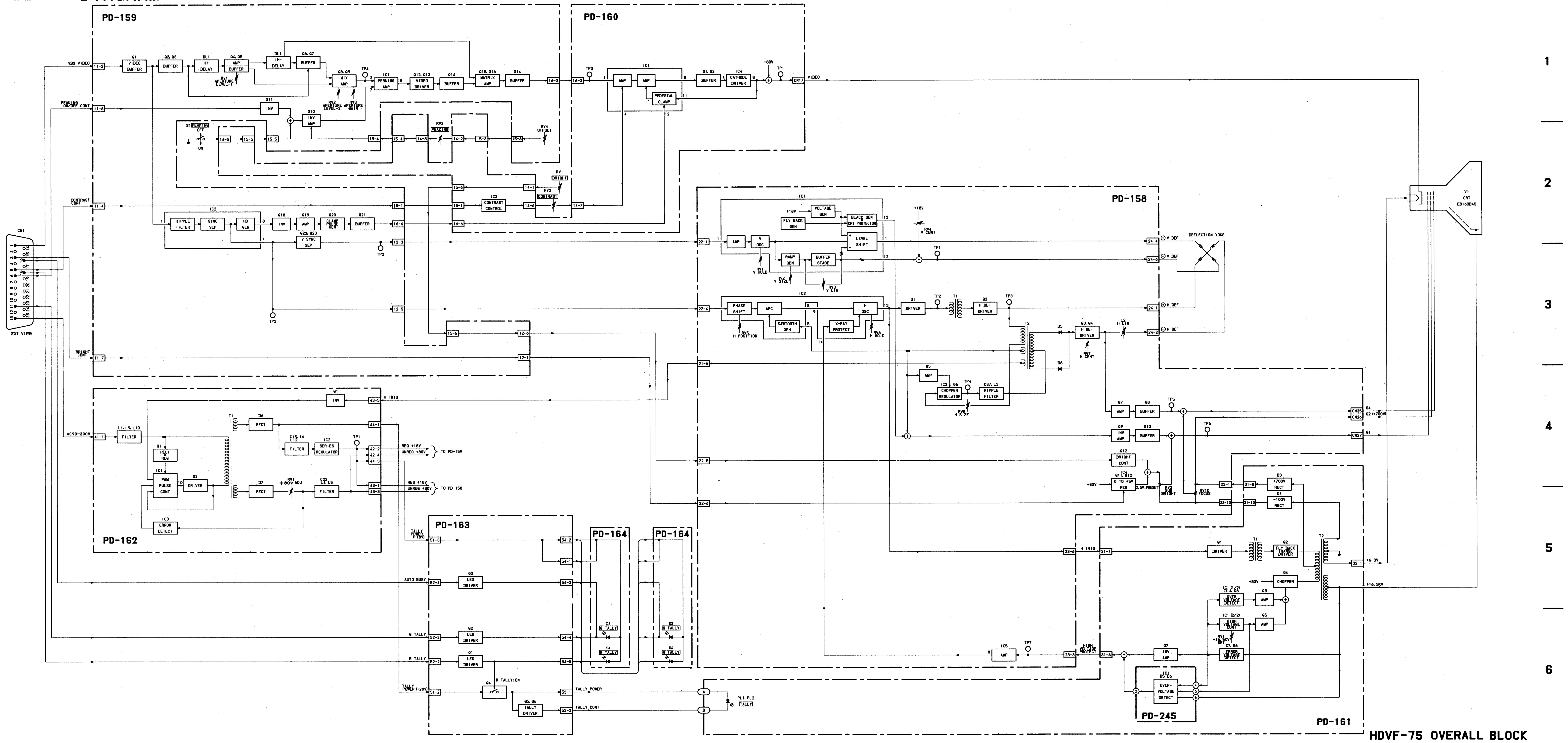


PD-158 BOARD (COMPONENT SIDE)

5. 調整要項

SECTION A
BLOCK DIAGRAM

OVERALL BLOCK DIAGRAM

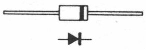


HDVF-75 OVERALL BLOCK

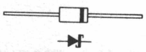
SECTION B
SEMICONDUCTOR PIN ASSIGNMENTS

The circuit diagram of IC is obtained from the IC data book published by the manufacturer.

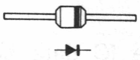
TYPE	PAGE
1S1885	B-2
1S2076	B-2
1SS83	B-2
1SS119	B-2
2SA1005	B-2
2SA1009A	B-2
2SA1015	B-2
2SB649A	B-2
2SC1815	B-2
2SC1906	B-2
2SC2230A	B-2
2SC3136	B-2
2SC3355	B-2
2SC3595	B-2
2SC3675	B-2
2SC3685	B-2
2SD669A	B-2
2SK216	B-2
2SK657	B-2
2SK855	B-2
2SK897	B-2
EBR5534S	B-2
EL1Z	B-2
ERA81-004	B-2
ERC09-15	B-2
GH3F	B-2
GL-5PG5	B-2
GL-5PG95	B-2
GL-5PR5	B-2
HZ7A-1	B-2
HZ9A-1	B-2
HZ12A-1	B-2
HZ6C-1	B-2
HZ6C2L	B-2
HZ7B2L	B-2
HZ9C-1	B-2
HZ9C-2	B-2
LA7852	B-3
M51392P	B-3
NJM062M	B-3
NJM2352D	B-3
PC904	B-3
RU4AM	B-2
SEL3410G	B-2
SN76515P	B-3
TA7357AP	B-3
TDA1670A	B-4
U07N	B-2
U19E	B-2
uPC1093J	B-4
uPC1094C	B-4
uPC317H	B-4
uPC494C	B-4
uPC7818H	B-4
V11J	B-2
V19E	B-2
VPA05	B-2
WO3B	B-2



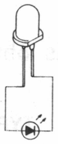
1S1885
1S2076
1SS119
1SS83
EL1Z
RU4AM
W03B



ERA81-004

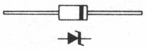


ERC09-15

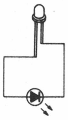


EBR5534S ; RED
GL-5PG5 ; GREEN
GL-5PR5 ; RED

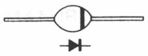
GL-5PG95 ; GREEN



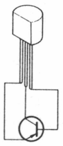
HZ ? ?A ?
HZ ? ?C ?
HZ ?B ?L
HZ ?C ?L
HZ ? ?- ?



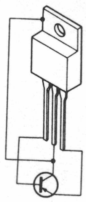
SEL3410G ; GREEN



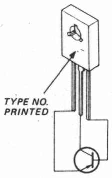
GH3F
U07N
U19 ?
V11 ?
V19 ?



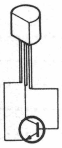
2SA1005
2SA1015



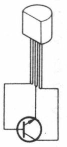
2SA1009A



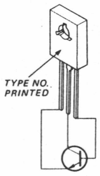
2SB649A



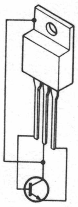
2SC1815
2SC1906
2SC2230A



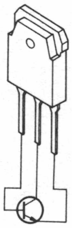
2SC3136
2SC3355



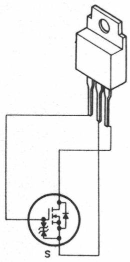
2SC3595
2SD669A



2SC3675

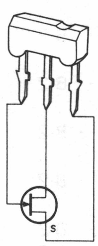


2SC3685

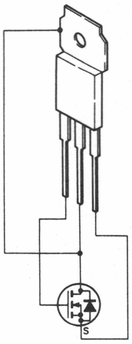


2SK216

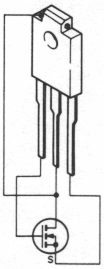
(SCALE 2/1)



2SK657



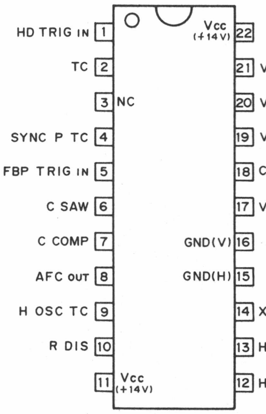
2SK855

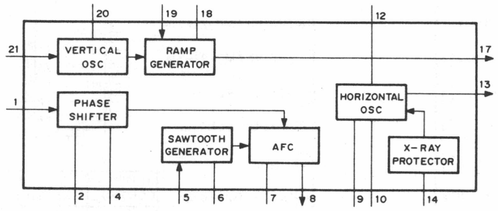


2SK897

LA7852 (SANYO)

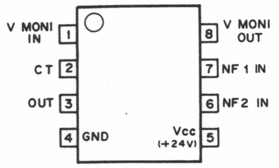
CRT DISPLAY DEFLECTION SIGNAL PROCESSING
– TOP VIEW –

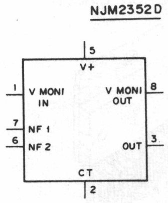


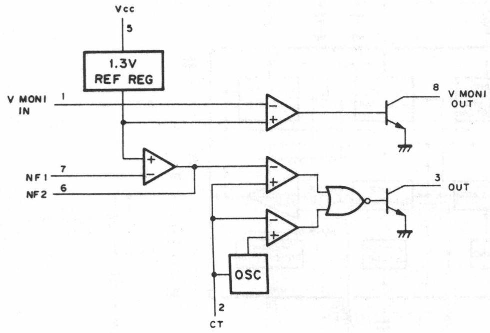


NJM2352D (JRC)

SWITCHING REGULATOR
– TOP VIEW –

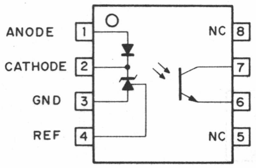






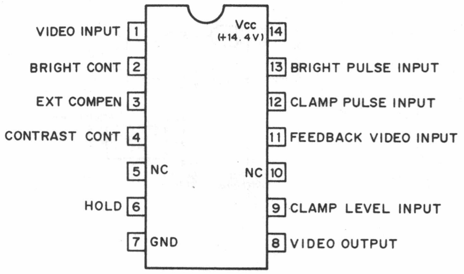
PC904 (SHARP)

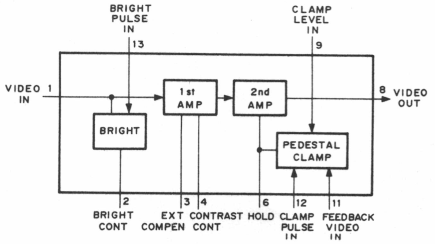
PHOTOCOUPLER
– TOP VIEW –



M51392P (MITSUBISHI)

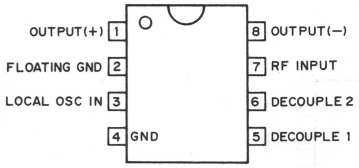
VIDEO AMPLIFIER FOR DISPLAY/MONITOR
– TOP VIEW –

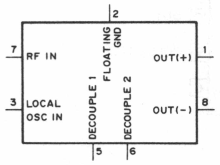




SN76515 (TI)

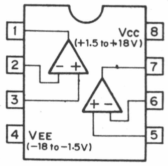
DOUBLE-BALANCED MIXER
– TOP VIEW –





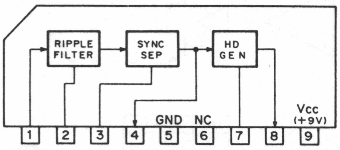
NJM062M (JRC) FLAT PACKAGE

OPERATIONAL AMPLIFIER
(JFET INPUT)
– TOP VIEW –

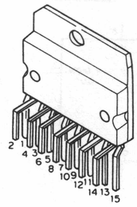


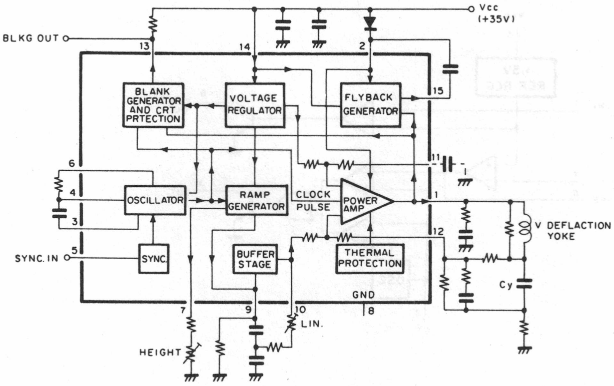
TA7357AP (TOSHIBA)

SYNC SEPARATOR/HD PULSE GENERATOR
– SIDE VIEW –

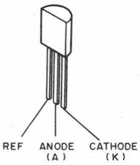


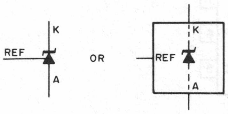
TDA1670A (PHILIPS)
VERTICAL DEFLECTION CIRCUIT



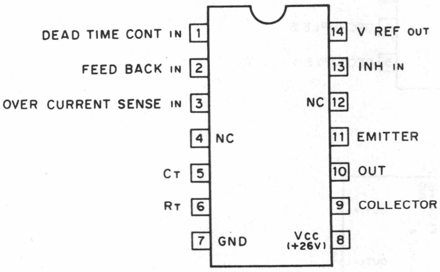


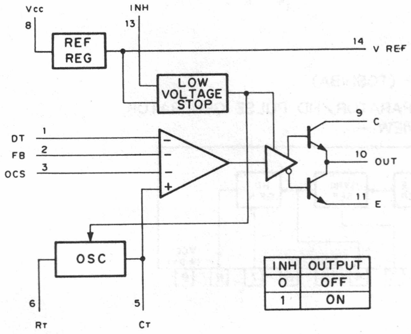
uPC1093J (NEC)
ADJUSTABLE PRECISION SHUNT REGULATOR





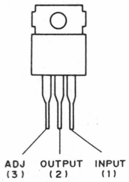
uPC1094C (NEC)
PWM POWER CONTROLLER
– TOP VIEW –

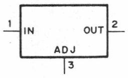




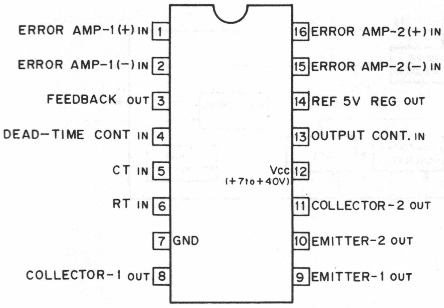
INH	OUTPUT
0	OFF
1	ON

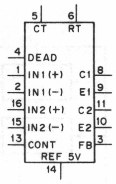
uPC317H (NEC)
ADJUSTABLE VOLTAGE REGULATOR
– TOP VIEW –





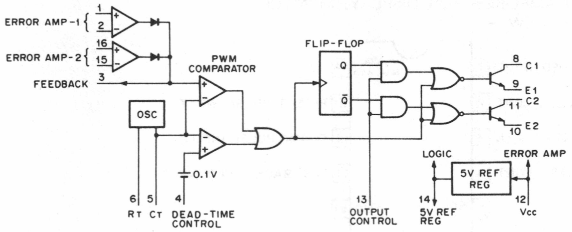
uPC494C (NEC)
PWM POWER CONTROL
– TOP VIEW –



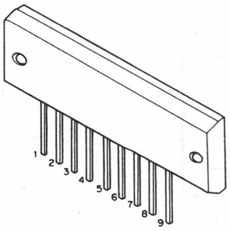


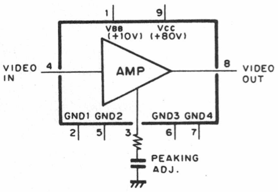
OUTPUT CONTROL	OUTPUT FUNCTION
0	PARALLEL
1	PUSH-PULL

0 ; GROUNDED
1 ; CONNECTED TO PIN14



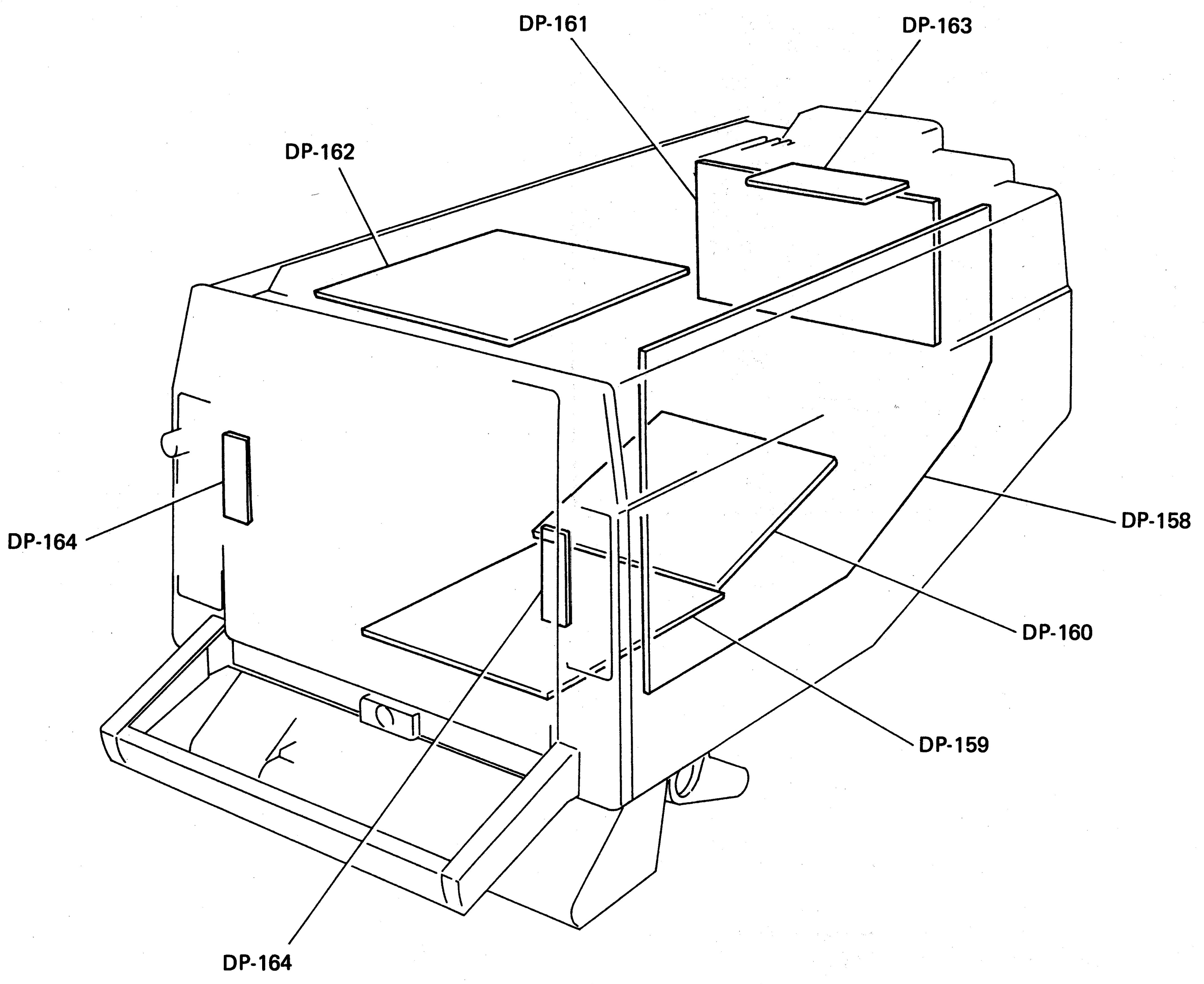
VPA05 (SANYO)
VIDEO DRIVER FOR HD-CRT DISPLAY



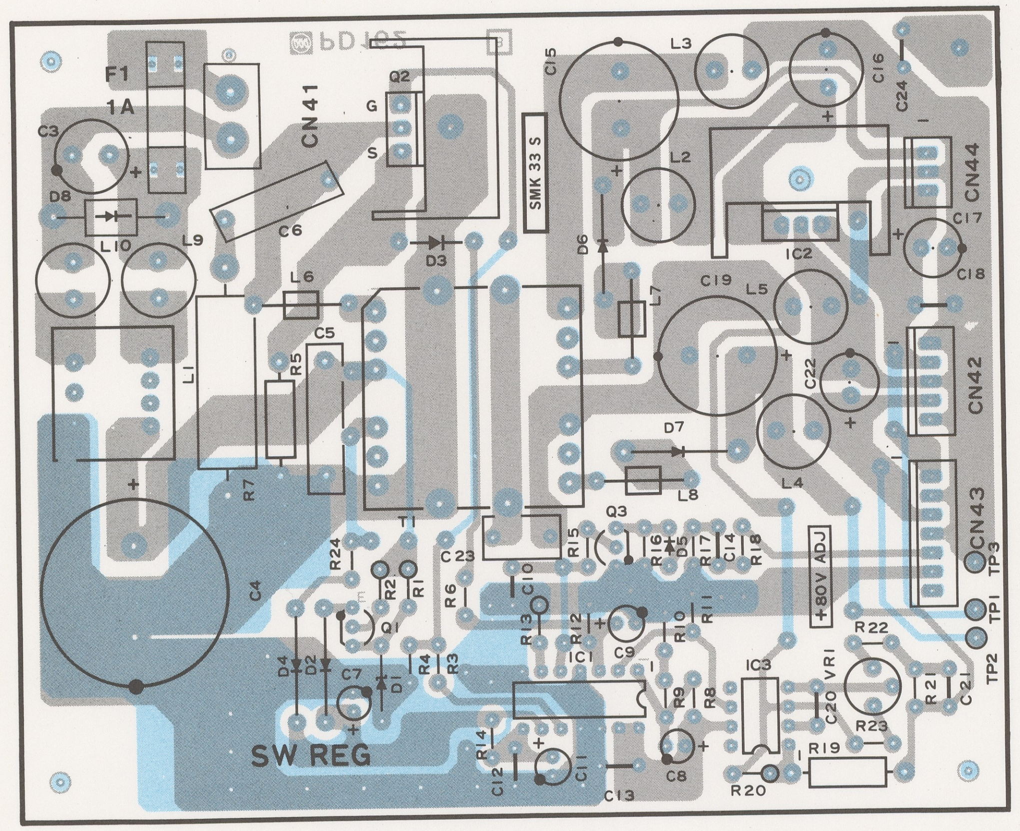


SECTION C
SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATIONS

BOARD LAYOUT

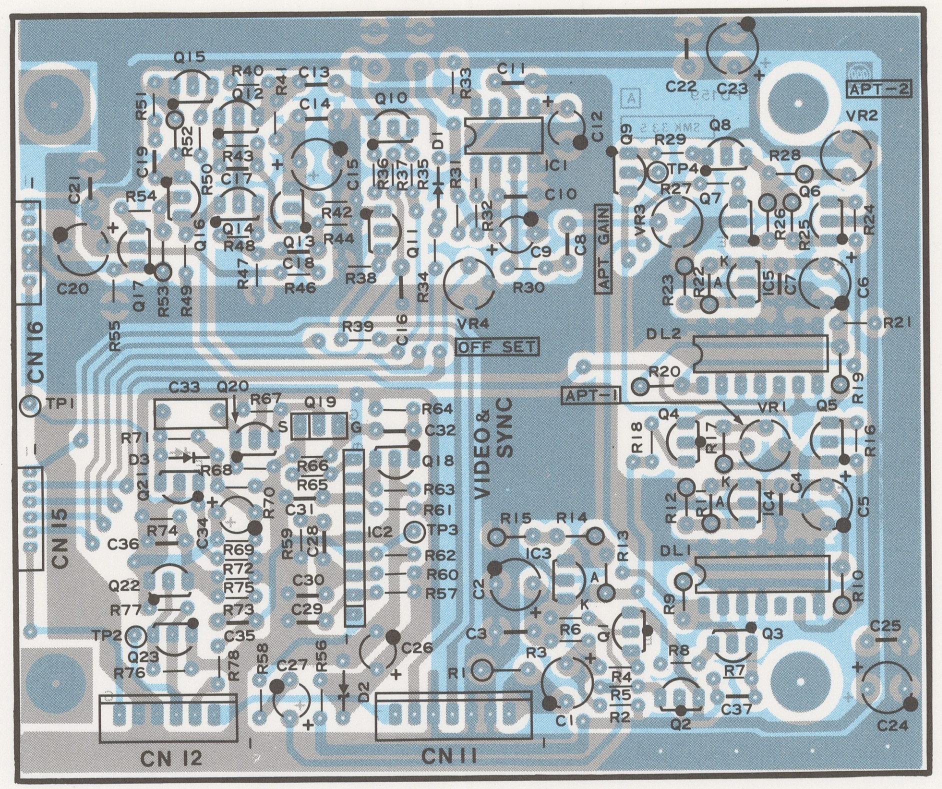


PD-162 BOARD Serial No. 10001—10115



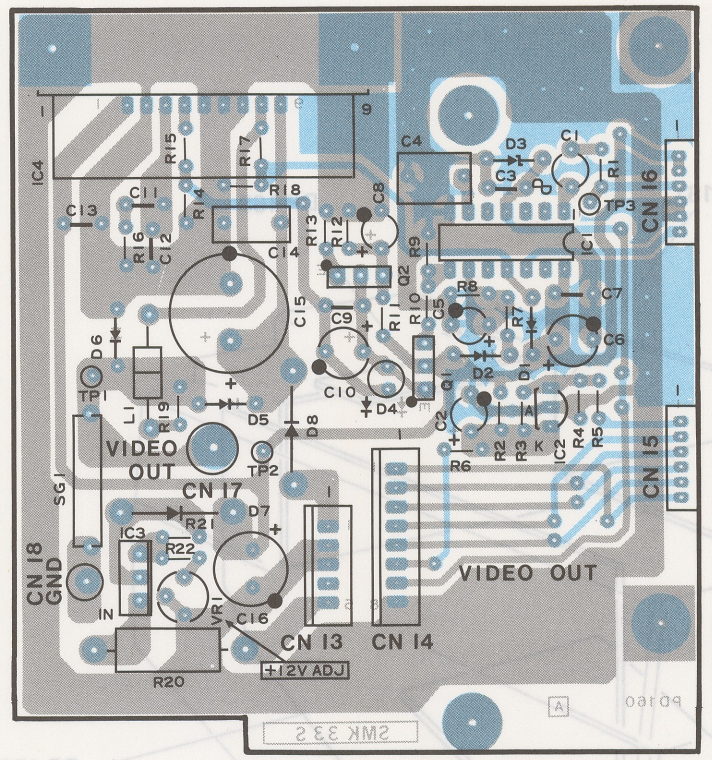
1-630-897-11 COMPONENT SIDE

PD-159 BOARD



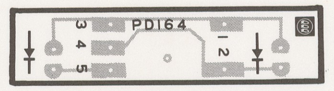
1-630-899-11 COMPONENT SIDE

PD-160 BOARD Serial No. 10001—10115



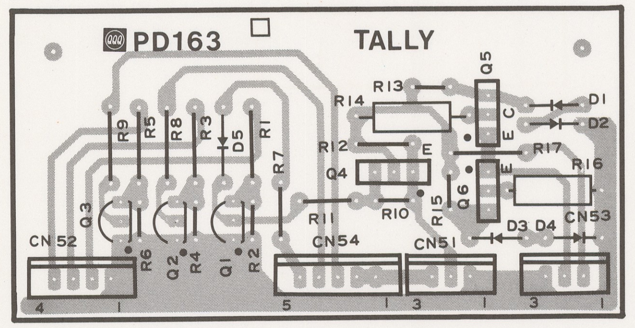
1-630-900-11 COMPONENT SIDE

PD-164 BOARD



1-628-808-11
COMPONENT SIDE

PD-163 BOARD

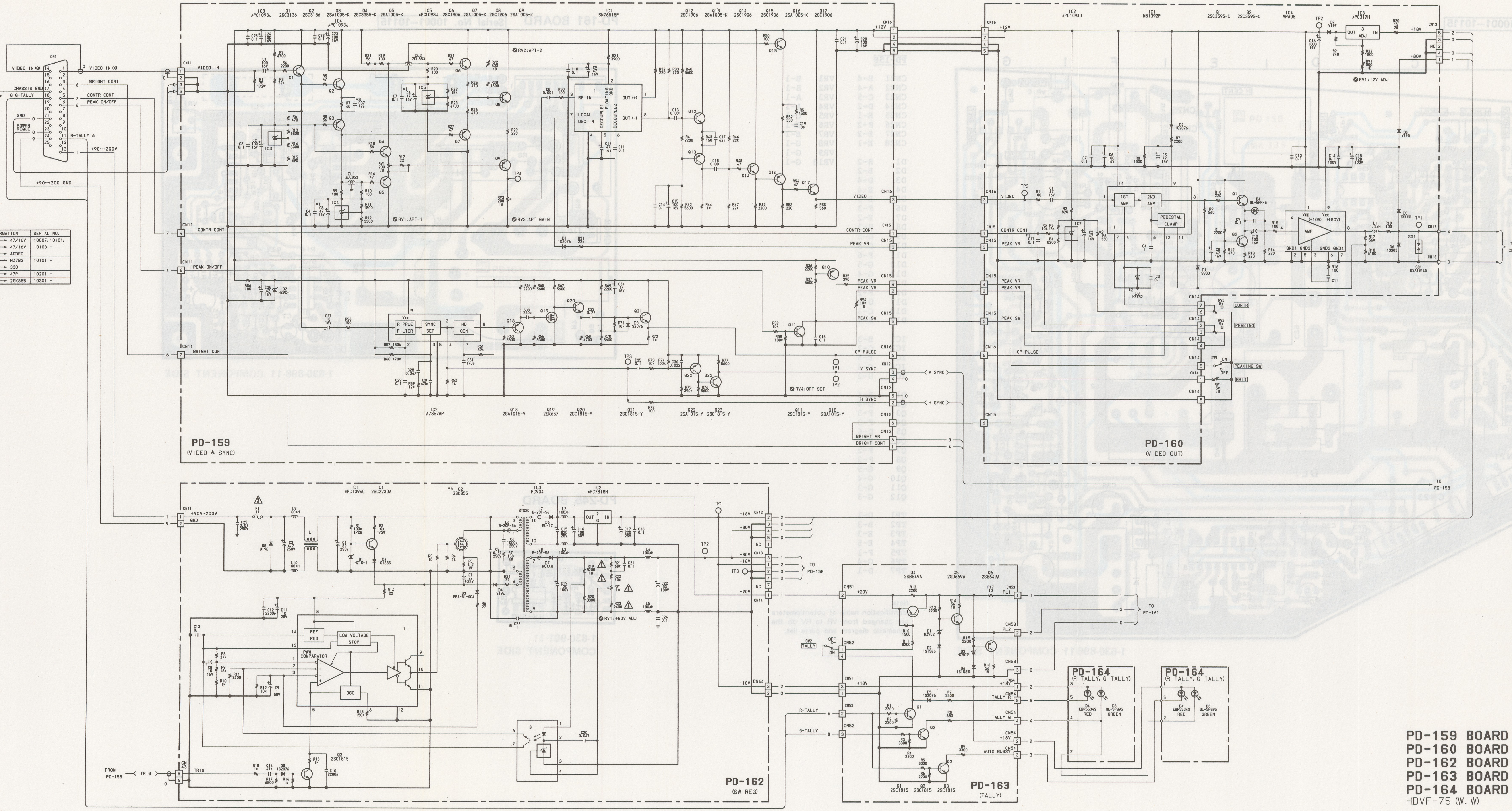


1-628-809-11 COMPONENT SIDE

PD-159 BOARD VIDEO AMP & SYNC SEP
PD-160 BOARD VIDEO OUTPUT AMP
PD-162 BOARD SWITCHING REGULATOR
PD-163 BOARD TALLY DRIVER
PD-164 BOARD TALLY LED

NOTE

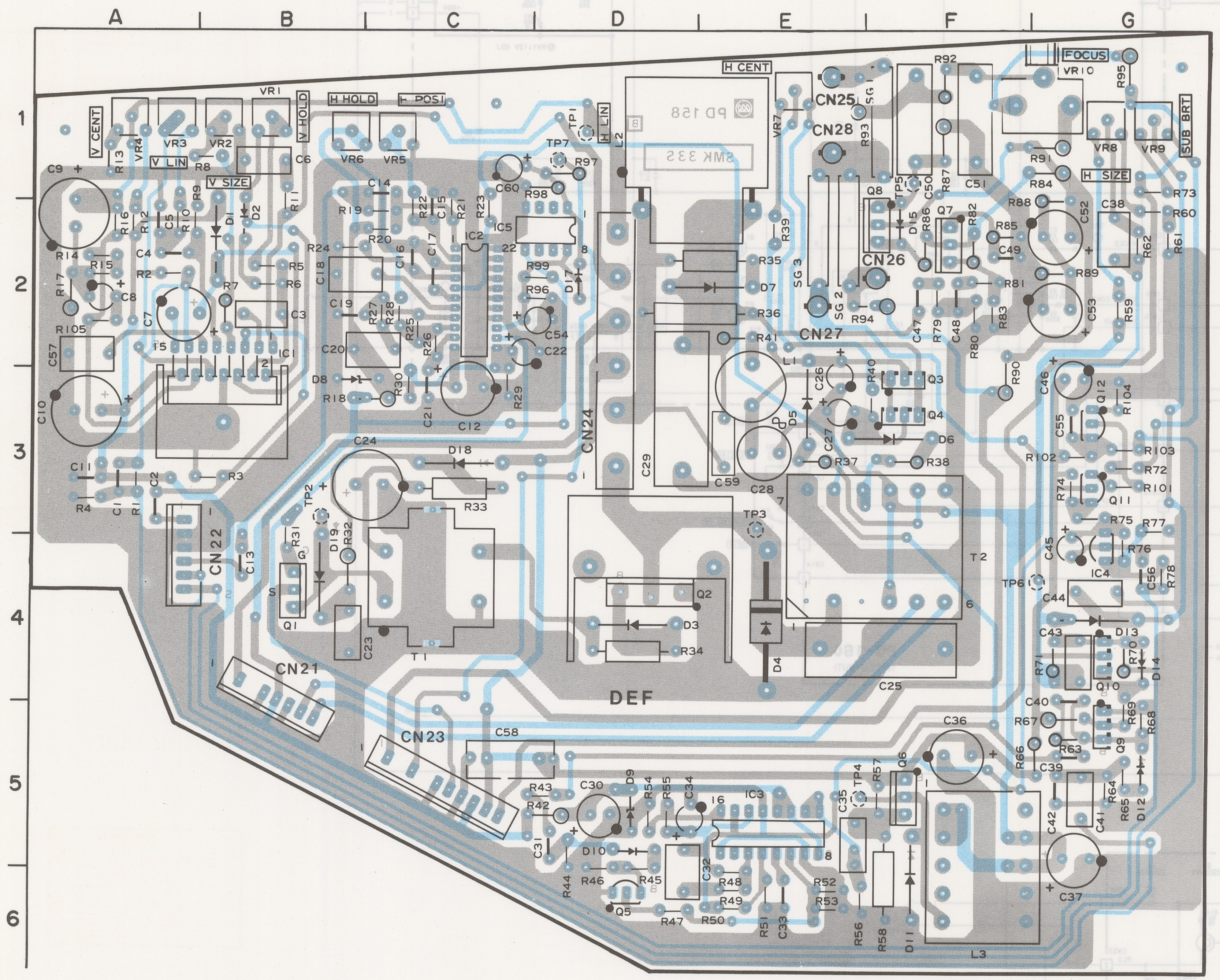
MARK	ADDRESS	CHANGE INFORMATION	SERIAL NO.
*1	C-2	C5 100/16V → 47/16V	10007, 10101,
	D-1	C6 100/16V → 47/16V	10103 -
	G-2	C17 0.1 → ADDED	
*2	G-3	D3 HZ6C3 → HZ7B2	10101 -
	G-2	R6 510 → 330	
*3	C-1	C37 82P → 47P	10201 -
*4	D-4	Q2 2SK897 → 2SK855	10301 -



PD-159 BOARD
PD-160 BOARD
PD-162 BOARD
PD-163 BOARD
PD-164 BOARD
HDVF-75 (W. W)

PD-158 BOARD

Serial No. 10001—10115



1-630-896-11 COMPONENT SIDE

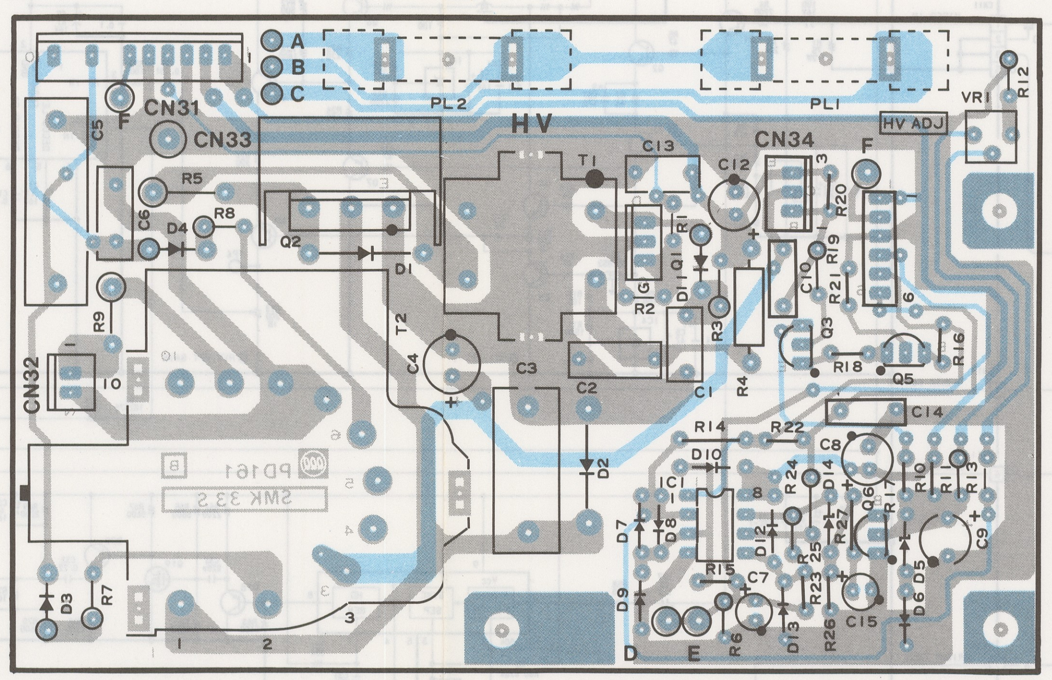
PD-158

CN21	B-4	VR1	B-1
CN22	A-4	VR2	B-1
CN23	C-5	VR3	A-1
CN24	D-2	VR4	A-1
CN25	E-1	VR5	C-1
CN26	F-2	VR6	B-1
CN27	E-2	VR7	E-1
CN28	E-1	VR8	G-1
		VR9	G-1
D1	B-2	VR10	G-1
D2	B-2		
D3	D-4		
D4	E-4		
D5	E-3		
D6	F-3		
D7	E-2		
D8	B-3		
D9	D-5		
D10	D-5		
D11	F-6		
D12	G-5		
D13	G-4		
D14	G-4		
D15	F-2		
D17	D-2		
D18	C-3		
D19	B-4		
IC1	B-3		
IC2	C-2		
IC3	E-5		
IC4	G-4		
IC5	D-2		
Q1	B-4		
Q2	D-4		
Q3	F-3		
Q4	F-3		
Q5	D-6		
Q6	F-5		
Q7	F-2		
Q8	F-2		
Q9	G-5		
Q10	G-4		
Q11	G-3		
Q12	G-3		
TP1	D-1		
TP2	B-3		
TP3	E-3		
TP4	E-5		
TP5	F-1		
TP6	G-4		
TP7	D-1		

Note
Identification name of potentiometers are changed from VR to RV on the schematic diagram and parts list.

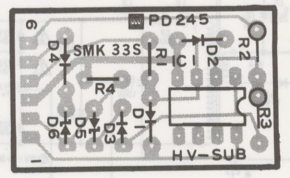
PD-161 BOARD

Serial No. 10001—10115



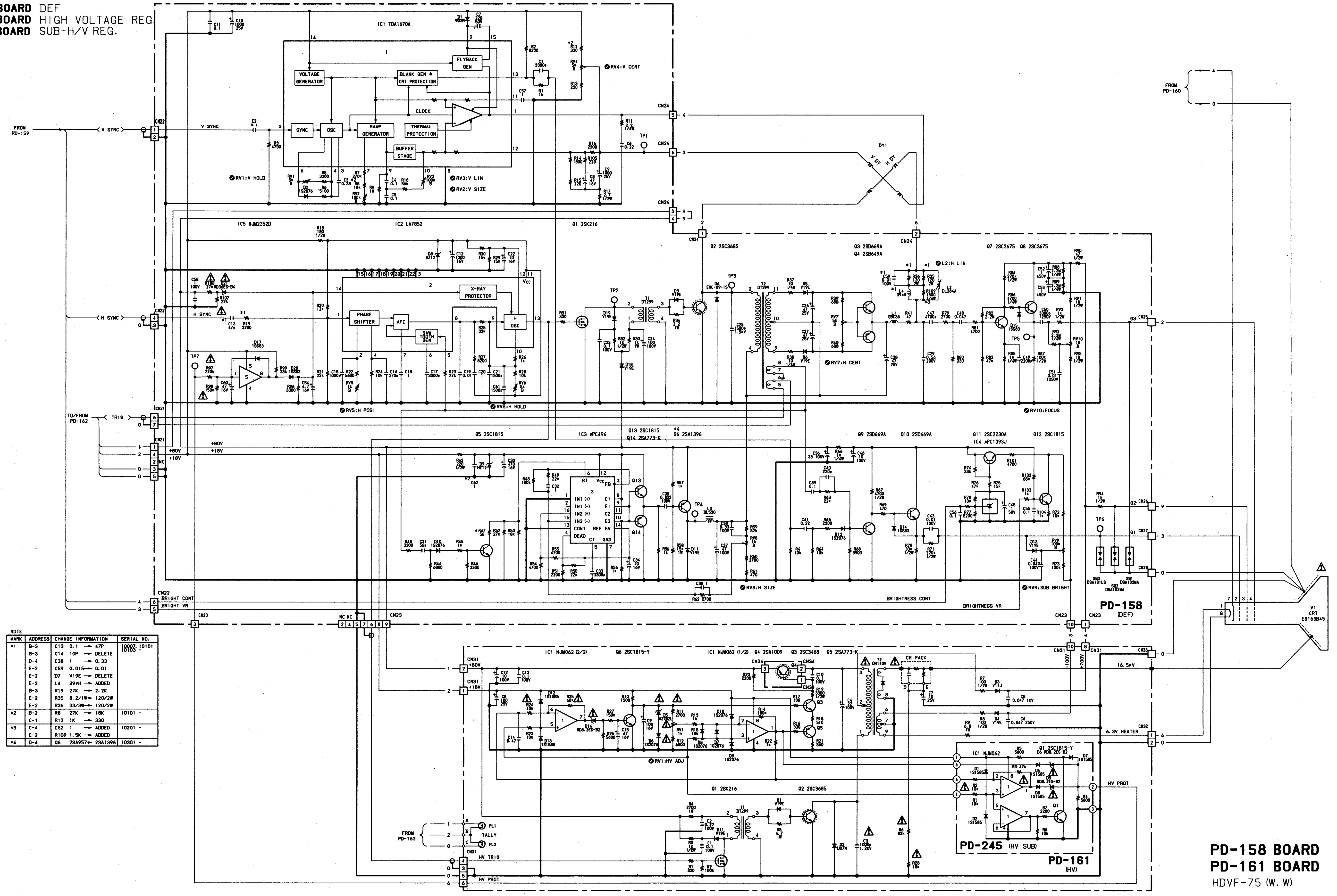
1-630-898-11 COMPONENT SIDE

PD-245 BOARD



1-630-901-11
COMPONENT SIDE

PD-158 BOARD DEF
PD-161 BOARD HIGH VOLTAGE REG.
PD-245 BOARD SUB-H/V REG.



NOTE

MARK	ADDRESS	CHANGE INFORMATION	SERIAL NO.
*1	B-3	C13 0.1 → 47P	10007, 10101 10103 -
	B-3	C14 10P → DELETE	
	D-4	C38 1 → 0.33	
	E-2	C59 0.015 → 0.01	
	E-2	D7 V19E → DELETE	
	E-2	L4 39μH → ADDED	
	B-3	R19 27K → 2.2K	
	E-2	R35 8.2/1W → 120/2W	
	E-2	R36 33/3W → 120/2W	
*2	B-2	R8 27K → 18K	10101 -
	C-1	R12 1K → 330	
*3	C-4	C62 1 → ADDED	10201 -
	E-2	R109 1.5K → ADDED	
*4	D-4	Q6 2SA957 → 2SA1396	10301 -

PD-158 BOARD
PD-161 BOARD
HDVF-75 (W. W)

SECTION D
SPARE PARTS

D-1. PARTS INFORMATION

1. **Safety Related Component Warning**

   Components identified by shading marked with ⚠ on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony parts whose parts numbers appear as shown in this manual or in service manual supplements published by Sony.

2. Replacement Parts supplied from Sony Parts Center will sometimes have different shape and outside view from the parts which actually in use. This is due to "**accommodating the improved parts and/or engineering changes**" or "**standardization of genuine parts.**" This manual's exploded view and electrical spare parts lists are indicating the parts numbers of "the standardized genuine parts at present." Regarding engineering parts and diagrams changes in our engineering department, refer SECTION E. CHANGE INFORMATION.

3. **The parts marked with "S" in the SP column** of the exploded views and electical spare parts list are nomally required for routine service work. Orders for parts marked with "O" will be processed, but allow for additional delivery time.

4. Item with no parts number and/or no description are not stocked because they are seldom required for routine service.

5. **Abbreviation**

REF.No.	DESCRIPTION	REF.No.	DESCRIPTION	REF.No.	DESCRIPTION
C	CAPACITOR	F	FUSE	RV	VARIABLE RESISTOR
CN	CONNECTOR	IC	IC	RY	RELAY
CP	COMBINATION CIRCUIT BLOCK	L	INDUCTOR	S	SWITCH
		Q	TRANSISTOR	T	TRANSFORMER
D	DIODE	R	RESISTOR		

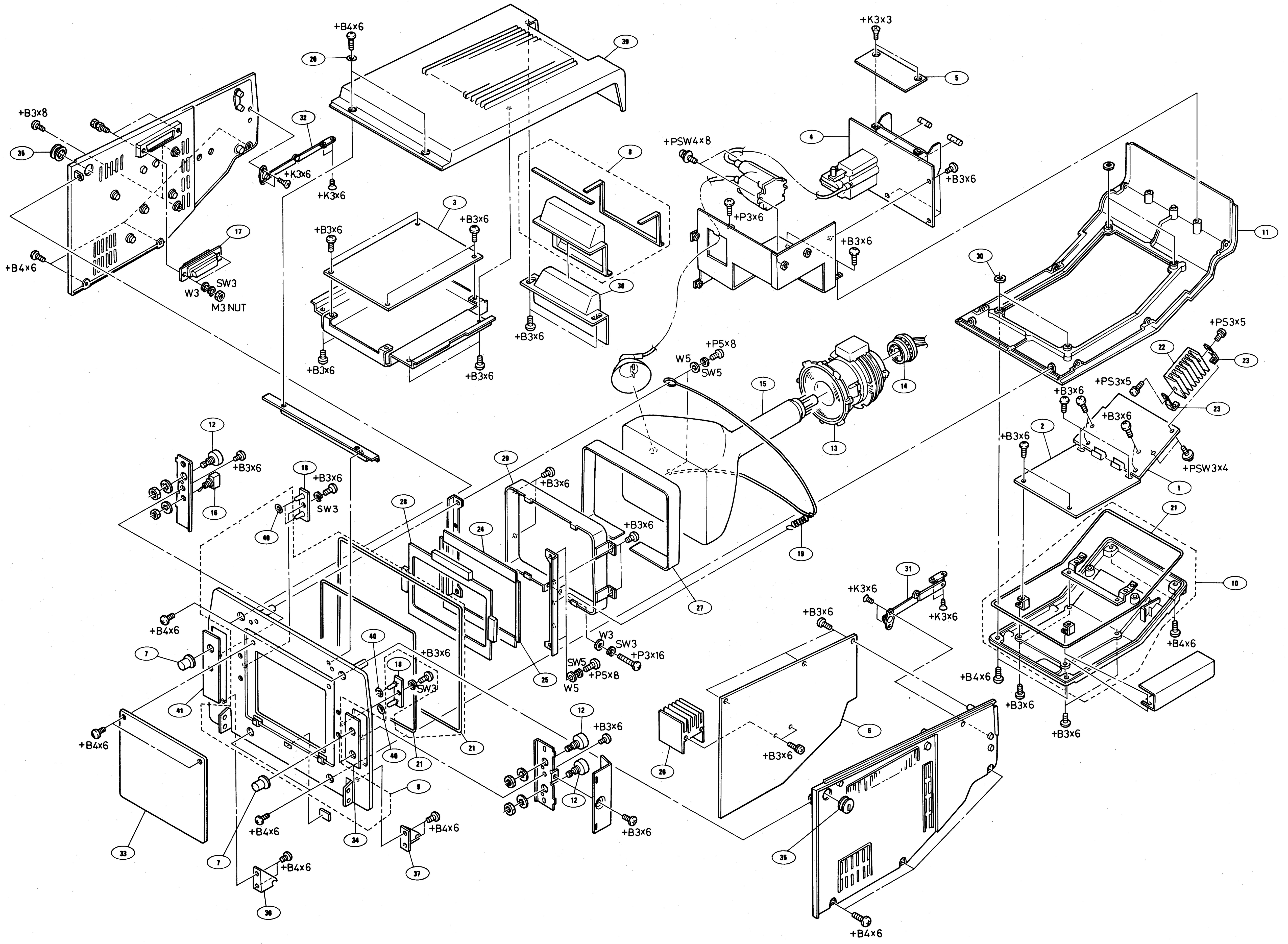
All capacitors are in micro farads unless otherwise specified.
All inductors are in micro henries unless otherwise specified.
All resistors are in ohms.

EXPLODED VIEW

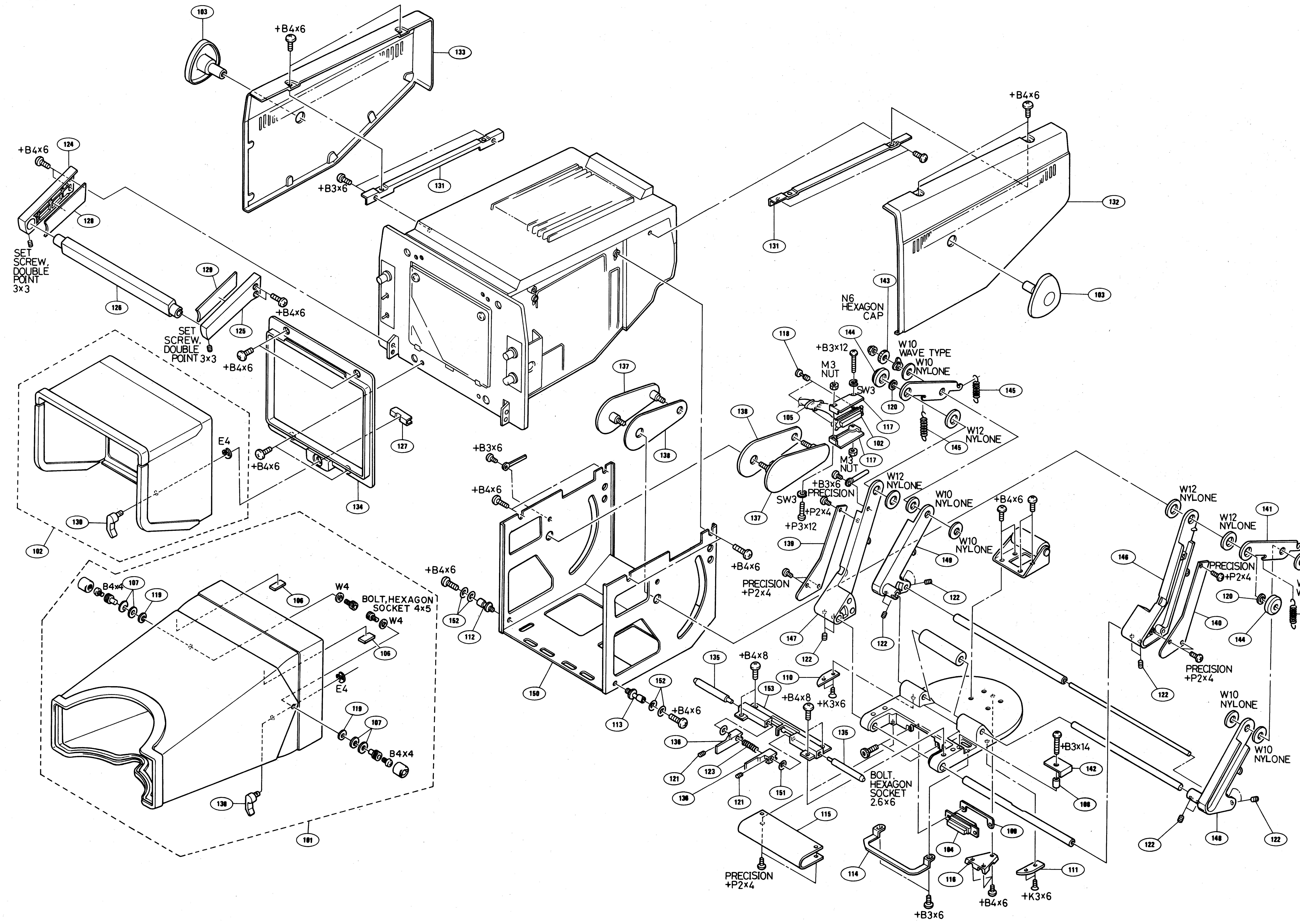
CHASSIS BLOCK

No.		Part No.	SP	Description
1		A-7513-911-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD "PD160"
2		A-7513-912-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD "PD159"
3		A-7513-913-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD "PD162"
4		A-7513-914-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD "PD161"
5		A-7513-915-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD "PD163"
6		A-7513-916-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD "PD158"
7		X-3673-635-0	s	KNOB (1) ASSY, CONTROL
8		X-4027-903-1	s	COVER (A) ASSY, TALLY
9		X-4027-904-5	o	PANEL ASSY, FRONT
10		X-4027-905-2	o	COVER (B) ASSY, BOTTOM
11		X-4027-906-3	o	COVER (A) ASSY, BOTTOM
12		1-224-981-00	s	RES, VAR, CERMET 5K "PEAKING" "BRIGHT" "CONTRAST"
13	⚠	1-451-334-11	s	DEFLECTION YOKE
14		1-540-090-11	o	SOCKET, CRT
15	⚠	1-546-076-11	s	CRT(E8163B45)
16		1-554-366-00	s	SWITCH, TOGGLE "PEAKING ON/OFF"
17		1-560-904-11	s	CONNECTOR, MALE 25P
18		1-628-808-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD "PD-164"
19		3-425-123-00	o	SPRING, TENSION
20		3-653-573-00	o	RING, O
21		3-672-253-11	o	RUBBER, CONDUCTIVE
22		3-697-351-01	o	HEAT SINK, VIDEO
23		3-697-352-01	o	FITTING, HEAT SINK
24		3-697-356-01	o	RUBBER (1), PANEL
25		3-697-357-01	o	RUBBER (2), PANEL
26		3-697-358-01	o	HEAT SINK, DEF
27		3-697-360-01	o	RUBBER, BAND
28		3-697-365-01	o	PANEL, INNER
29		3-697-366-01	o	BAND, CRT
30		3-701-440-21	s	WASHER, 3.5
31		4-027-907-01	o	HINGE (RIGHT)
32		4-027-908-01	o	HINGE (LEFT)
33		4-027-909-01	s	FILTER
34		4-027-911-01	s	LABEL (CONTROL)
35		4-027-922-01	o	BUSHING, RUBBER
36		4-027-925-01	o	RETAINER (LEFT), PANEL, FRONT
37		4-027-926-01	o	RETAINER (RIGHT), PANEL, FRONT
38		4-027-939-01	s	COVER (B), TARRY
39		4-027-948-11	o	COVER, UPPER
40		4-870-944-01	o	RING (P5), O
41		3-733-222-01	s	LABEL(SWITCH)

CHASSIS BLOCK



TILT TABLE BLOCK



TILT TABLE BLOCK

No.	Part No.	SP	Description
101	X-3697-016-1	s	HOOD ASSY
102	X-4027-901-1	s	HOOD ASSY, INDOOR
103	X-4027-908-2	s	KNOB ASSY, LOCK
104	1-560-904-11	s	CONNECTOR, FEMALE 25P
105	1-935-964-15	o	HARNESS (TILT)
106	2-260-002-01	s	CUSHION
107	2-385-816-01	o	WASHER, PLATE SPRING
108	3-659-757-00	s	SPACER (4X8.5)
109	3-675-929-00	o	NUT (50P), PLATE
110	3-692-333-01	o	PLATE (LEFT)
111	3-692-334-01	o	PLATE (RIGHT)
112	3-692-342-01	o	STOPPER (A), ARM
113	3-692-343-01	o	STOPPER (B), ARM
114	3-692-364-01	o	GUARD, CONNECTOR
115	3-692-394-01	o	COVER, SHAFT, BASE
116	3-692-406-01	o	WEDGE, MOUNTING
117	3-692-529-01	o	COVER, CONNECTOR
118	3-698-104-01	s	LOCK, SCREW
119	3-701-444-21	s	WASHER, 6
120	3-701-446-21	s	WASHER, 8
121	3-701-505-00	s	SET SCREW, DOUBLE POINT 3X3
122	3-701-510-00	s	SET SCREW, DOUBLE POINT 4X4
123	3-819-914-00	o	SPRING (A), COMPRESSION
124	4-027-913-11	o	HANDLE (LEFT)
125	4-027-914-11	o	HANDLE (RIGHT)
126	4-027-915-01	o	HANDLE (A)
127	4-027-917-01	o	SPRING
128	4-027-923-01	o	PROTECTOR (LEFT), LEVER
129	4-027-924-01	o	PROTECTOR (RIGHT), LEVER
130	4-027-934-01	s	LEVER
131	4-027-935-01	o	STAY, SIDE PLATE
132	4-027-945-41	o	PLATE (RIGHT), SIDE
133	4-027-946-41	o	PLATE (LEFT), SIDE
134	4-027-951-01	o	FRAME, HOOD
135	4-027-972-01	o	PIN
136	4-027-974-01	o	LEVER, PIN LOCK
137	4-027-976-01	o	BASE, LOCK
138	4-027-977-01	o	SHEET, SLIDE
139	4-027-979-01	o	COVER, ARM
140	4-027-979-11	o	COVER, ARM
141	4-027-980-01	o	PLATE, LOCK
142	4-027-981-01	o	PLATE, BLIND
143	4-027-982-01	s	NUT
144	4-027-984-01	s	SPACER, LOCK
145	4-027-990-01	s	SPRING, TENSION
146	4-027-996-01	o	ARM (RIGHT), MAIN
147	4-027-997-01	o	ARM (LEFT), MAIN
148	4-027-998-01	o	ARM (RIGHT), SUB
149	4-027-999-01	o	ARM (LEFT), SUB
150	4-028-201-01	o	FRAME, STAND
151	4-846-520-00	s	RING, (TRIP)
152	4-870-944-01	o	RING (P5), O
153	4-027-995-01	o	BASE, PIN LOCK

SCREWS

+P Czn-N — 7-682-□□□-□□

SIZE	Parts No.
3 x 3	144-01
x 4	145-01
x 5	146-01
x 6	147-01
x 8	148-01
x 10	149-01
x 12	150-01
x 14	151-01
x 16	152-01
4 x 4	158-01
x 5	159-01
x 6	160-01
x 8	161-01
x 10	162-01
x 12	163-01
x 14	164-01
x 16	165-01
x 20	166-01
x 25	167-01
x 30	168-01
x 35	169-01
x 40	170-01
x 45	171-01
x 50	172-01
5 x 8	174-01
x 10	175-01
x 12	176-01
x 14	177-01
x 16	178-01
x 20	179-01
x 25	180-01
x 30	181-01
x 35	182-01
x 40	183-01
x 45	184-01
x 50	185-01
6 x 8	186-01
x 10	187-01
x 12	188-01
x 14	189-01
x 16	190-01
x 20	191-01
x 25	192-01
x 30	193-01
x 35	194-01
x 40	195-01
x 45	196-01
x 50	197-01

TOTSU P BZn-N NON SLIT — 7-685-□□□-□□

SIZE	Parts No.
2 x 4	102-19
2 x 5	103-19
2 x 6	104-19
2 x 8	105-19
2 x 10	106-19
2 x 12	107-19
2.6 x 4	131-19
2.6 x 5	132-19
2.6 x 6	133-19
2.6 x 8	134-19
2.6 x 10	135-19
2.6 x 12	136-19
2.6 x 14	137-19
2.6 x 16	138-19
3 x 5	144-19
3 x 6	145-19
3 x 8	146-19
3 x 10	147-19
3 x 12	148-19
3 x 14	149-19
3 x 16	150-19
3 x 18	
3 x 20	151-19
3 x 25	152-19
3 x 30	153-19
3 x 35	154-19
3 x 40	155-19
3 x 58	
4 x 6	158-19
4 x 8	159-19
4 x 10	160-19
4 x 12	161-19
4 x 14	162-19
4 x 16	163-19
4 x 20	164-19
4 x 25	165-19
4 x 30	166-19
4 x 35	167-19

PRECISION +P Bzn-N — 7-627-□□□-□□

SIZE	Parts No.
1.7 x 1.6	552-18
x 1.8	–
x 2	552-28
x 2.2	–
x 2.5	552-08
x 2.8	–
x 3	552-38
x 3.5	552-78
x 4	552-48
x 4.5	–
x 5	552-58
x 5.5	–
x 6	–
2 x 1.8	554-38
x 2	553-18
x 2.2	–
x 2.5	553-28
x 2.8	554-58
x 3	553-38
x 3.5	554-18
x 4	553-48
x 4.5	553-58
x 5	554-28
x 5.5	–
x 6	553-68
x 7	553-88
x 8	553-98
x 10	553-78
2.6 x 2.8	556-08
x 3	–
x 3.5	556-28
x 4	556-38
x 4.5	556-48
x 5	556-58
x 5.5	–
x 6	556-78
x 7	–
x 8	–
x 9	–
x 10	–

PRECISION +P Cr-N — 7-627-□□□-□□

SIZE	Parts No.
1.7 x 1.6	–
x 1.8	–
x 2	552-27
x 2.2	552-87
x 2.5	552-07
x 2.8	–
x 3	552-37
x 3.5	–
x 4	552-47
x 4.5	552-67
x 5	552-57
x 5.5	557-07
x 6	552-77
2 x 1.8	554-37
x 2	553-17
x 2.2	554-07
x 2.5	553-27
x 2.8	–
x 3	553-37
x 3.5	554-17
x 4	553-47
x 4.5	553-57
x 5	553-67
x 5.5	–
x 6	554-27
x 7	553-87
x 8	553-97
x 10	553-77
2.6 x 2.8	556-07
x 3	–
x 3.5	–
x 4	556-37
x 4.5	–
x 5	556-57
x 5.5	–
x 6	556-77
x 7	–
x 8	556-97
x 9	–
x 10	557-47

+B Bzn-N — 7-682-□□□-□□

SIZE	Parts No.
3 x 3	544-09
x 4	545-09
x 5	546-09
x 6	547-09
x 8	548-09
x 10	549-09
x 12	550-09
x 14	551-09
x 16	552-09
x 20	553-09
x 30	555-09
4 x 4	558-09
x 5	559-09
x 6	560-09
x 8	561-09
x 10	562-09
x 12	563-09
x 14	564-09
x 16	565-09
x 20	566-09
5 x 8	574-09
x 10	575-09
x 12	576-09
x 14	577-09
x 16	578-09
x 20	579-09

+B Cr-N — 7-682-□□□-□□

SIZE	Parts No.
3 x 3	544-04
x 4	545-04
x 5	546-04
x 6	547-04
x 8	548-04
x 10	549-04
x 12	550-04
x 14	551-04
x 16	552-04
x 20	553-04
4 x 4	558-04
x 5	559-04
x 6	560-04
x 8	561-04
x 10	562-04
x 12	563-04
x 14	564-04
x 16	565-04
x 20	566-04
5 x 8	574-04
x 10	575-04
x 12	576-04
x 14	577-04
x 16	578-04
x 20	579-04

+PSW Czn-N — 7-682-□□□-□□

SIZE	Parts No.
3 x 6	947-01
x 8	948-01
x 10	949-01
x 12	950-01
x 14	951-01
x 16	952-01
x 20	953-01
x 25	954-01
x 30	955-01
x 35	956-01
x 40	957-01
4 x 8	961-01
x 10	962-01
x 12	963-01
x 14	964-01
x 16	965-01
x 20	966-01
x 25	967-01
x 30	968-01
x 35	969-01
x 40	970-01

+K Cr-N — 7-682-□□□-□□

SIZE	Parts No.
3 x 4	245-04
x 5	246-04
x 6	247-04
x 8	248-04
x 10	249-04
x 12	250-04
x 14	251-04
x 16	252-04
x 20	253-04
4 x 6	260-04
x 8	261-04
x 10	262-04
x 12	263-04
x 14	264-04
x 16	265-04
x 20	266-04

+PSW Czn-N — 7-621-□□□-□□

SIZE	Parts No.
2.6 x 5	759-35
x 6	759-45
x 8	759-65
x 10	759-75
x 12	759-85
x 14	759-95
x 16	760-05
x 20	760-15
x 25	760-65

PD-158 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-916-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PD158
C1	1-130-477-00	s	MYLAR 0.0033MF 5% 50V
C2	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C3	1-136-171-00	s	FILM 0.33uF 5% 50V
C4	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C5	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C6	1-136-169-00	s	MYLAR 0.22MF 10% 50V
C7	1-124-911-11	s	ELECT 220uF 20% 50V
C8	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C9	1-124-557-11	s	ELECT 1000uF 20% 25V
C10	1-124-557-11	s	ELECT 1000uF 20% 25V
C11	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C12	1-124-360-00	s	ELECT 1000uF 20% 16V
C13	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C14	1-102-947-00	s	CERAMIC 10PF 0.5PF 50V
C15	1-108-792-11	s	MYLAR 0.001uF 20% 50V
C16	1-102-980-00	s	CERAMIC 270PF 5% 50V
C17	1-130-477-00	s	MYLAR 0.0033MF 5% 50V
C18	1-136-177-00	s	FILM 1uF 5% 50V
C19	1-130-736-11	s	FILM 0.01uF 1% 100V
C20	1-136-177-00	s	FILM 1uF 5% 50V
C21	1-130-476-00	s	MYLAR 0.0027uF 5% 50V
C22	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C23	1-130-777-00	s	FILM 0.1MF 5% 100V
C24	1-126-365-51	s	ELECT 100uF 20% 100V
C25	1-136-798-11	s	FILM 0.0015uF 5% 1.5K
C26	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C27	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C28	1-124-009-11	s	ELECT 47uF 20% 25V
C29	1-136-768-11	s	FILM 0.56uF 5% 200V
C30	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C31	1-101-884-00	s	CERAMIC 56PF 5% 50V
C32	1-136-177-00	s	FILM 1uF 5% 50V
C33	1-130-477-00	s	MYLAR 0.0033MF 5% 50V
C34	1-123-356-00	s	ELECT 10uF 20% 16V
C35	1-130-777-00	s	FILM 0.1MF 5% 100V
C36	1-124-930-11	s	ELECT 33uF 20% 100V
C37	1-124-795-11	s	ELECT 33uF 20% 100V
C38	1-136-177-00	s	FILM 1uF 5% 50V
C39	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C40	1-102-978-00	s	CERAMIC 220PF 5% 50V
C41	1-136-169-00	s	MYLAR 0.22MF 10% 50V
C43	1-136-780-11	s	FILM 0.01uF 0 100V
C44	1-136-444-11	s	FILM 0.047uF 5% 250V
C45	1-124-499-11	s	ELECT 1MF 20% 50V
C46	1-124-667-11	s	ELECT 10MF 20% 100V
C47	1-130-479-00	s	MYLAR 0.0047MF 5% 50V
C48	1-136-161-00	s	FILM 0.047uF 5% 50V
C49	1-130-475-00	s	MYLAR 0.0022MF 5% 50V
C50	1-136-794-11	s	FILM 0.0033uF 0 1KV
C51	1-136-445-11	s	FILM 0.01uF 5% 1KV
C52	1-126-545-11	s	ELECT 2.2uF 0 450V
C53	1-126-545-11	s	ELECT 2.2uF 0 450V
C54	1-126-156-11	s	ELECT 4.7uF 20% 16V
C55	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C56	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C57	1-136-177-00	s	FILM 1uF 5% 50V
C58	1-130-789-00	s	FILM 1MF 5% 100V

(PD-158 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
C59	1-130-738-00	s	FILM 0.015uF 5% 50V
C60	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
CN21	1-560-338-00	o	CONNECTOR, MALE 7P
CN22	1-560-064-00	o	CONNECTOR, MALE 6P
CN23	1-560-066-00	o	CONNECTOR, MALE 10P
CN24	1-506-348-XX	o	CONNECTOR, MALE 6P
D1	8-719-975-98	s	DIODE W03B
D2	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D3	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D4	8-719-975-99	s	DIODE ERC09-15
D5	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D6	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D7	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D8	8-719-110-33	s	DIODE RD12ES-B3
D9	8-719-110-33	s	DIODE RD12ES-B3
D10	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D11	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D12	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D13	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D14	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D15	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D17	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D18	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D19	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D20	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D21 ⚠	8-719-110-85	s	DIODE RD36ES-B4
IC1	8-759-945-36	s	IC TDA1670A
IC2	8-759-821-80	s	IC LA7852
IC3	8-759-103-87	s	IC UPC494C
IC4	8-759-140-85	s	IC UPC1093J
IC5	8-759-711-05	s	IC NJM2352D
L1	1-409-457-11	s	COIL, SB 6mH
L2	1-459-924-11	s	COIL, HORIZONTAL LINEARITY
L3	1-412-082-11	s	COIL, CHOKE 4.5mH
Q1	8-729-321-54	s	TRANSISTOR 2SK216
Q2	8-729-821-96	s	TRANSISTOR 2SC3685
Q3	8-729-306-92	s	TRANSISTOR 2SD669A
Q4	8-729-304-92	s	TRANSISTOR 2SB649A
Q5	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q6	8-729-101-25	s	TRANSISTOR 2SC1009A
Q7	8-729-804-48	s	TRANSISTOR 2SC3675
Q8	8-729-804-48	s	TRANSISTOR 2SC3675
Q9	8-729-306-92	s	TRANSISTOR 2SD669A
Q10	8-729-306-92	s	TRANSISTOR 2SD669A
Q11	8-729-803-82	s	TRANSISTOR 2SC2230A
Q12	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
R1	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R2	1-249-428-11	s	CARBON 8.2K 5% 1/4W
R3	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R4	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R5	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R6	1-247-848-11	s	CARBON 5.1K 5% 1/4W
R7	1-247-889-00	s	CARBON 270K 5% 1/4W
R8	1-249-434-11	s	CARBON 27K 5% 1/4W
R9	1-247-903-00	s	CARBON 1M 5% 1/4W
R10	1-249-438-11	s	CARBON 56K 5% 1/4W
R11	1-249-385-11	s	CARBON 2.2 5% 1/4W

(PD-158 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R12	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R13	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R14	1-249-420-11	s	CARBON 1.8K 5% 1/4W
R15	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R16	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R17	1-249-479-11	s	CARBON 2.7 5% 1/2W
R18	1-247-742-11	s	CARBON 180 5% 1/2W
R19	1-249-434-11	s	CARBON 27K 5% 1/4W
R20	1-249-430-11	s	CARBON 12K 5% 1/4W
R21	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R22	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R23	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R24	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R25	1-249-435-11	s	CARBON 33K 5% 1/4W
R26	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R27	1-249-428-11	s	CARBON 8.2K 5% 1/4W
R28	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R29	1-249-431-11	s	CARBON 15K 5% 1/4W
R30	1-249-431-11	s	CARBON 15K 5% 1/4W
R31	1-249-411-11	s	CARBON 330 5% 1/4W
R32	1-247-752-11	s	CARBON 1K 5% 1/2W
R33	1-215-869-11	s	METAL 1K 1% 1W
R34	1-216-353-00	s	METAL 2.2 5% 1W
R35	1-216-360-11	s	METAL 8.2 5% 1W
R36	1-215-908-00	s	METAL 33 5% 3W
R37	1-249-393-11	s	CARBON 10 5% 1/4W
R38	1-249-393-11	s	CARBON 10 5% 1/4W
R39	1-249-415-11	s	CARBON 680 5% 1/4W
R40	1-249-415-11	s	CARBON 680 5% 1/4W
R41	1-249-401-11	s	CARBON 47 5% 1/4W
R42	1-247-743-11	s	CARBON 220 5% 1/2W
R43	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R44	1-249-427-11	s	CARBON 6.8K 5% 1/4W
R45	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R46	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R47	1-249-402-11	s	CARBON 56 5% 1/4W
R48	1-249-441-11	s	CARBON 100K 5% 1/4W
R49	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R50	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R51	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R52	1-249-434-11	s	CARBON 27K 5% 1/4W
R53	1-249-432-11	s	CARBON 18K 5% 1/4W
R54	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R55	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R56	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R57	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R58	1-215-876-00	s	METAL 15K 5% 1W
R59	1-249-440-11	s	CARBON 82K 5% 1/4W
R60	1-249-422-11	s	CARBON 2.7K 5% 1/4W
R61	1-249-413-11	s	CARBON 470 5% 1/4W
R62	1-249-422-11	s	CARBON 2.7K 5% 1/4W
R63	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R64	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R65	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R66	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R67	1-247-760-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/2W
R68	1-249-424-11	s	CARBON 3.9K 5% 1/4W
R69	1-249-413-11	s	CARBON 470 5% 1/4W
R70	1-249-435-11	s	CARBON 33K 5% 1/4W

(PD-158 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R71	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R72	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R73	1-249-441-11	s	CARBON 100K 5% 1/4W
R74	1-249-435-11	s	CARBON 33K 5% 1/4W
R75	1-249-431-11	s	CARBON 15K 5% 1/4W
R76	1-249-437-11	s	CARBON 47K 5% 1/4W
R77	1-249-428-11	s	CARBON 8.2K 5% 1/4W
R78	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R79	1-249-422-11	s	CARBON 2.7K 5% 1/4W
R80	1-249-411-11	s	CARBON 330 5% 1/4W
R81	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R82	1-259-880-11	s	CARBON 2.2M 5% 1/4W
R83	1-249-437-11	s	CARBON 47K 5% 1/4W
R84	1-214-923-00	s	CARBON 270K 5% 1/2W
R85	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R86	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R87	1-249-496-11	s	CARBON 100K 5% 1/2W
R88	1-259-880-11	s	CARBON 2.2M 5% 1/4W
R89	1-259-880-11	s	CARBON 2.2M 5% 1/4W
R90	1-249-492-11	s	CARBON 47K 5% 1/2W
R91	1-214-937-00	s	METAL 1M 1% 1/2W
R92	1-259-880-11	s	CARBON 2.2M 5% 1/4W
R93	1-247-752-11	s	CARBON 1K 5% 1/2W
R94	1-247-752-11	s	CARBON 1K 5% 1/2W
R95	1-214-937-00	s	METAL 1M 1% 1/2W
R96	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R97 ⚠	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R98	1-247-883-00	s	CARBON 150K 5% 1/4W
R99	1-249-435-11	s	CARBON 33K 5% 1/4W
R101	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R102	1-249-439-11	s	CARBON 68K 5% 1/4W
R103	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R104	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R105	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
RV1	1-238-382-11	s	RES, ADJ, CERMET 5K
RV2	1-238-383-11	s	RES, ADJ, CERMET 100K
RV3	1-238-383-11	s	RES, ADJ, CERMET 100K
RV4	1-238-382-11	s	RES, ADJ, CERMET 5K
RV5	1-238-381-11	s	RES, ADJ, CERMET 1K
RV6	1-238-382-11	s	RES, ADJ, CERMET 5K
RV7	1-238-382-11	s	RES, ADJ, CERMET 5K
RV8	1-238-381-11	s	RES, ADJ, CERMET 1K
RV9	1-238-383-11	s	RES, ADJ, CERMET 100K
RV10	1-238-379-11	s	RES, ADJ, CERMET 1M
SG1	1-519-501-11	s	GAP, SPARK
SG2	1-519-501-11	s	GAP, SPARK
SG3	1-519-381-11	s	GAP, GAS DISCHARGE TUBE
T1	1-437-182-11	s	TRANSFORMER, DRIVE(DT-299)
T2	1-439-446-11	s	TRANSFORMER, HORIZONTAL OUTPUT (DT-399)

PD-159 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-912-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PD159
C1	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C2	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C3	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C4	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C5	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C6	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C7	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C8	1-130-471-00	s	MYLAR 0.001uF 5% 50V
C9	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C10	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C11	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C12	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C13	1-130-471-00	s	MYLAR 0.001uF 5% 50V
C14	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C15	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C16	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C17	1-101-886-00	s	CERAMIC 62PF 5% 50V
C18	1-130-471-00	s	MYLAR 0.001uF 5% 50V
C19	1-102-951-00	s	CERAMIC 15PF 5% 50V
C20	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C21	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C22	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C23	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C24	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C25	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C26	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C27	1-123-356-00	s	ELECT 10uF 20% 16V
C28	1-136-161-00	s	FILM 0.047uF 5% 50V
C29	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C30	1-102-824-00	s	CERAMIC 470PF 5% 50V
C31	1-102-824-00	s	CERAMIC 470PF 5% 50V
C32	1-102-978-00	s	CERAMIC 220PF 5% 50V
C33	1-136-169-00	s	MYLAR 0.22MF 10% 50V
C34	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C35	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C36	1-130-487-00	s	MYLAR 0.022MF 5% 50V
C37	1-102-971-00	s	CERAMIC 82PF 5% 50V
CN11	1-560-338-00	o	CONNECTOR, MALE 7P
CN12	1-560-064-00	o	CONNECTOR, MALE 6P
CN15	1-568-543-11	o	CONNECTOR, BOARD TO BOARD 6P
CN16	1-568-543-11	o	CONNECTOR, BOARD TO BOARD 6P
D1	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D2	8-719-993-91	s	DIODE HZ9C1
D3	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
IC1	8-759-987-70	s	IC SN76515P
IC2	8-759-201-47	s	IC TA7357AP
IC3	8-759-140-85	s	IC UPC1093J
IC4	8-759-140-85	s	IC UPC1093J
IC5	8-759-140-85	s	IC UPC1093J
L1	1-415-456-11	s	DELAY LINE 30nS(ZDL-853)
L2	1-415-456-11	s	DELAY LINE 30nS(ZDL-853)
Q1	8-729-231-84	s	TRANSISTOR 2SC3136
Q2	8-729-231-84	s	TRANSISTOR 2SC3136
Q3	8-729-110-53	s	TRANSISTOR 2SA1005
Q4	8-729-104-80	s	TRANSISTOR 2SC3355
Q5	8-729-110-53	s	TRANSISTOR 2SA1005

(PD-159 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
Q6	8-729-302-77	s	TRANSISTOR 2SC1906
Q7	8-729-110-53	s	TRANSISTOR 2SA1005
Q8	8-729-302-77	s	TRANSISTOR 2SC1906
Q9	8-729-110-53	s	TRANSISTOR 2SA1005
Q10	8-729-173-38	s	TRANSISTOR 2SA733-K
Q11	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q12	8-729-302-77	s	TRANSISTOR 2SC1906
Q13	8-729-110-53	s	TRANSISTOR 2SA1005
Q14	8-729-302-77	s	TRANSISTOR 2SC1906
Q15	8-729-302-77	s	TRANSISTOR 2SC1906
Q16	8-729-110-53	s	TRANSISTOR 2SA1005
Q17	8-729-302-77	s	TRANSISTOR 2SC1906
Q18	8-729-173-38	s	TRANSISTOR 2SA733-K
Q19	8-729-421-96	s	TRANSISTOR 2SK657
Q20	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q21	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q22	8-729-173-38	s	TRANSISTOR 2SA733-K
Q23	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
R1	1-214-837-11	s	METAL 75 1% 1/2W
R2	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R3	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R4	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R5	1-249-401-11	s	CARBON 47 5% 1/4W
R6	1-249-413-11	s	CARBON 470 5% 1/4W
R7	1-214-701-11	s	METAL 68 1% 1/4W
R8	1-249-402-11	s	CARBON 56 5% 1/4W
R9	1-214-705-00	s	METAL 100 1% 1/4W
R10	1-214-705-00	s	METAL 100 1% 1/4W
R11	1-214-733-00	s	METAL 1.5K 1% 1/4W
R12	1-214-741-00	s	METAL 3.3K 1% 1/4W
R13	1-214-749-00	s	METAL 6.8K 1% 1/4W
R14	1-214-741-00	s	METAL 3.3K 1% 1/4W
R15	1-214-719-00	s	METAL 390 1% 1/4W
R16	1-249-401-11	s	CARBON 47 5% 1/4W
R17	1-214-689-11	s	METAL 22 1% 1/4W
R18	1-249-402-11	s	CARBON 56 5% 1/4W
R19	1-214-705-00	s	METAL 100 1% 1/4W
R20	1-214-705-00	s	METAL 100 1% 1/4W
R21	1-249-402-11	s	CARBON 56 5% 1/4W
R22	1-214-757-00	s	METAL 15K 1% 1/4W
R23	1-214-745-00	s	METAL 4.7K 1% 1/4W
R24	1-249-401-11	s	CARBON 47 5% 1/4W
R25	1-214-721-00	s	METAL 470 1% 1/4W
R26	1-214-721-00	s	METAL 470 1% 1/4W
R27	1-249-401-11	s	CARBON 47 5% 1/4W
R28	1-249-420-11	s	CARBON 1.8K 5% 1/4W
R29	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R30	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R31	1-249-424-11	s	CARBON 3.9K 5% 1/4W
R32	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R33	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R34	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R35	1-249-412-11	s	CARBON 390 5% 1/4W
R36	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R37	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R38	1-249-441-11	s	CARBON 100K 5% 1/4W
R39	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R40	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W

(PD-159 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R41	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R42	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R43	1-249-407-11	s	CARBON 150 5% 1/4W
R44	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R46	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R47	1-249-433-11	s	CARBON 22K 5% 1/4W
R48	1-249-401-11	s	CARBON 47 5% 1/4W
R49	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R50	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R51	1-249-419-11	s	CARBON 1.5K 5% 1/4W
R52	1-214-717-00	s	METAL 330 1% 1/4W
R53	1-214-713-00	s	METAL 220 1% 1/4W
R54	1-249-401-11	s	CARBON 47 5% 1/4W
R55	1-249-414-11	s	CARBON 560 5% 1/4W
R56	1-249-408-11	s	CARBON 180 5% 1/4W
R57	1-247-883-00	s	CARBON 150K 5% 1/4W
R58	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R59	1-249-430-11	s	CARBON 12K 5% 1/4W
R60	1-247-895-00	s	CARBON 470K 5% 1/4W
R61	1-249-436-11	s	CARBON 39K 5% 1/4W
R62	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R63	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R64	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R65	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R66	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R67	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R68	1-249-425-11	s	CARBON 4.7K 5% 1/4W
R69	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R70	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R71	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R72	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R73	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R74	1-249-441-11	s	CARBON 100K 5% 1/4W
R75	1-247-893-11	s	CARBON 390K 5% 1/4W
R76	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R77	1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R78	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
RV1	1-230-838-11	s	RES, ADJ METAL 200
RV2	1-237-514-21	s	RES, ADJ METAL 500
RV3	1-230-838-11	s	RES, ADJ METAL 200
RV4	1-237-518-21	s	RES, ADJ METAL 10K

PD-160 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-911-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PD160
C1	1-124-631-11	s	ELECT 47uF 20% 16V
C2	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C3	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C4	1-136-177-00	s	FILM 1uF 5% 50V
C5	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C6	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C7	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C8	1-124-477-11	s	ELECT 47MF 20% 25V
C9	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C10	1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C12	1-101-884-00	s	CERAMIC 56PF 5% 50V
C13	1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C14	1-130-777-00	s	FILM 0.1MF 5% 100V
C15	1-126-243-11	s	ELECT 120uF 20% 100V
C16	1-124-360-00	s	ELECT 1000uF 20% 16V
CN13	1-560-063-00	o	CONNECTOR, MALE 5P
CN14	1-560-065-00	o	CONNECTOR, MALE 8P
CN15	1-568-543-11	o	CONNECTOR, BOARD TO BOARD 6P
CN16	1-568-543-11	o	CONNECTOR, BOARD TO BOARD 6P
D1	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D2	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D3	8-719-995-63	s	DIODE HZ6C3
D4	8-719-921-01	s	DIODE EBR5534S
D5	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D6	8-719-901-83	s	DIODE 1SS83
D7	8-719-971-20	s	DIODE V19G
D8	8-719-971-20	s	DIODE V19G
IC1	8-759-633-27	s	IC M51392P
IC2	8-759-140-85	s	IC UPC1093J
IC3	8-759-145-72	s	IC UPC317H
IC4	8-759-821-81	s	IC VPA-05
L1	1-408-110-00	s	INDUCTOR 2.7uH
Q1	8-729-802-37	s	TRANSISTOR 2SC3595
Q2	8-729-802-37	s	TRANSISTOR 2SC3595
R1	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R2	1-249-416-11	s	CARBON 820 5% 1/4W
R3	1-249-431-11	s	CARBON 15K 5% 1/4W
R4	1-249-428-11	s	CARBON 8.2K 5% 1/4W
R5	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R6	1-249-442-11	s	CARBON 510 5% 1/4W
R7	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R8	1-249-419-11	s	CARBON 1.5K 5% 1/4W
R9	1-249-414-11	s	CARBON 560 5% 1/4W
R10	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R11	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R12	1-249-413-11	s	CARBON 470 5% 1/4W
R13	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R14	1-249-409-11	s	CARBON 220 5% 1/4W
R15	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R16	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R17	1-249-438-11	s	CARBON 56K 5% 1/4W
R18	1-247-848-11	s	CARBON 5.1K 5% 1/4W
R19	1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R20	1-215-881-11	s	METAL 15 5% 2W
R21	1-247-816-11	s	CARBON 240 5% 1/4W

(PD-160 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R22	1-249-420-11	s	CARBON 1.8K 5% 1/4W
RV1	1-237-514-21	s	RES, ADJ METAL 500
SG1	1-519-381-11	s	GAP, GAS DISCHARGE TUBE

PD-161 BOARD

Ref. No. or Q'ty		Part No.	SP	Description
1pc		A-7513-914-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PD161
6pcs		1-535-245-11	o	CONTACT
C1		1-130-071-00	s	FILM 0.1uF 2% 100V
C2		1-106-228-00	s	MYLAR 0.22uF 5% 100V
C3	⚠	1-136-430-11	s	FILM 0.001uF 5% 1.25
C4		1-124-795-11	s	ELECT 33uF 20% 100V
C5		1-136-428-11	s	FILM 0.047uF 5% 1KV
C6		1-136-187-11	s	FILM 0.047MF 5% 250V
C7		1-123-356-00	s	ELECT 10uF 20% 16V
C8		1-124-478-11	s	ELECT 100MF 20% 25V
C9		1-126-101-11	s	ELECT 100MF 20% 10V
C10		1-130-071-00	s	FILM 0.1uF 2% 100V
C12		1-124-929-11	s	ELECT 22MF 20% 100V
C13		1-130-071-00	s	FILM 0.1uF 2% 100V
C14		1-136-173-00	s	FILM 0.47uF 5% 50V
C15		1-123-332-00	s	ELECT 47uF 20% 16V
CN31		1-560-066-00	o	CONNECTOR, MALE 10P
CN32		1-560-060-00	o	CONNECTOR, MALE 2P
CN34		1-561-207-00	o	HOUSING, FEMALE 3P
CN35		1-560-061-00	o	CONNECTOR, MALE 3P
CN53		1-561-207-00	o	HOUSING, FEMALE 3P
D1		8-719-971-20	s	DIODE V19G
D2		8-719-940-49	s	DIODE U07N
D3		8-719-300-80	s	DIODE RU-1C
D4		8-719-971-20	s	DIODE V19G
D5	⚠	8-719-994-72	s	DIODE HZ7C2
D6		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D7		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D8		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D9		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D10		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D11		8-719-971-20	s	DIODE V19G
D12		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D13		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D14	⚠	8-719-110-08	s	DIODE RD8.2ES-B2
D15		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D21		8-719-110-85	s	DIODE RD36ES-B4
IC1		8-759-702-02	s	IC NJM062M
PL1		1-518-651-11	s	LAMP, 110mA 12V
PL2		1-518-651-11	s	LAMP, 110mA 12V
Q1		8-729-321-54	s	TRANSISTOR 2SK216
Q2		8-729-821-96	s	TRANSISTOR 2SC3685
Q3		8-729-803-82	s	TRANSISTOR 2SC2230A
Q4		8-729-101-25	s	TRANSISTOR 2SC1009A
Q5		8-729-173-38	s	TRANSISTOR 2SA733-K
Q6		8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q7		8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
R1		1-249-411-11	s	CARBON 330 5% 1/4W
R2		1-249-441-11	s	CARBON 100K 5% 1/4W
R3		1-247-752-11	s	CARBON 1K 5% 1/2W
R4		1-216-435-11	s	METAL 2.7K 5% 1W
R5		1-216-360-11	s	METAL 8.2 5% 1W
R6	⚠	1-214-775-00	s	METAL 82K 1% 1/4W
R7		1-247-739-11	s	CARBON 100 5% 1/2W
R8		1-247-739-11	s	CARBON 100 5% 1/2W
R9		1-216-359-00	s	METAL 6.8 5% 1W

(PD-161 BOARD)

Ref. No. or Q'ty		Part No.	SP	Description
R10		1-249-419-11	s	CARBON 1.5K 5% 1/4W
R11		1-214-739-00	s	METAL 2.7K 1% 1/4W
R12		1-214-749-00	s	METAL 6.8K 1% 1/4W
R13		1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R14		1-247-885-00	s	CARBON 180K 5% 1/4W
R15		1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R16		1-249-411-11	s	CARBON 330 5% 1/4W
R17		1-249-405-11	s	CARBON 100 5% 1/4W
R18		1-249-442-11	s	CARBON 510 5% 1/4W
R19		1-247-758-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/2W
R20		1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R21		1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R22		1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R23		1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R24	⚠	1-214-753-00	s	METAL 10K 1% 1/4W
R25	⚠	1-214-773-00	s	METAL 68K 1% 1/4W
R26		1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R27		1-247-883-00	s	CARBON 150K 5% 1/4W
R28		1-214-759-00	s	METAL 18K 1% 1/4W
R29		1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W
R106		1-214-763-00	s	METAL 27K 1% 1/4W
R107		1-214-761-00	s	METAL 22K 1% 1/4W
RV1		1-237-500-21	s	RES, ADJ METAL 1K
T1		1-437-182-11	s	TRANSFORMER, DRIVE(DT-299)
T2	⚠	1-439-447-11	s	TRANSFORMER, FLYBACK(DH-1409)

PD-162 BOARD

Ref. No. or Q'ty		Part No.	SP	Description
1pc		A-7513-913-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PD162
2pcs		1-533-037-XX	s	HOLDER, FUSE
C3		1-126-631-11	s	ELECT 4.7uF 20% 250V
C4		1-126-547-11	s	ELECT 82uF 0 250V
C5		1-136-191-11	s	FILM 0.22uF 5% 250V
C6		1-136-792-11	s	FILM 0.001uF 10% 1KV
C7		1-124-583-11	s	ELECT 22uF 20% 22V
C8		1-123-356-00	s	ELECT 10uF 20% 16V
C9		1-124-499-11	s	ELECT 1MF 20% 50V
C10		1-130-487-00	s	MYLAR 0.022MF 5% 50V
C11		1-126-109-11	s	ELECT 10MF 20% 25V
C12		1-130-487-00	s	MYLAR 0.022MF 5% 50V
C13		1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C14		1-101-880-00	s	CERAMIC 47PF 5% 50V
C15		1-126-141-11	s	ELECT 820uF 20% 25V
C16		1-124-514-11	s	ELECT 100uF 20% 50V
C17	⚠	1-126-517-11	s	ELECT 220MF 20% 25V
C18		1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C19		1-126-243-11	s	ELECT 120uF 20% 100V
C20		1-136-161-00	s	FILM 0.047uF 5% 50V
C21		1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C22		1-124-795-11	s	ELECT 33uF 20% 100V
C23		1-136-177-00	s	FILM 1uF 5% 50V
C24		1-136-165-00	s	FILM 0.1uF 5% 50V
C25		1-130-568-00	s	FILM 0.001uF 5% 250V
CN41		1-568-009-11	o	CONNECTOR, MALE 3P
CN42		1-560-063-00	o	CONNECTOR, MALE 5P
CN43		1-560-338-00	o	CONNECTOR, MALE 7P
CN44		1-560-061-00	o	CONNECTOR, MALE 3P
D1		8-719-905-51	s	DIODE EQA02-06C1
D2		8-719-305-15	s	DIODE GH3F
D3		8-719-908-06	s	DIODE ERA81-005
D4		8-719-971-20	s	DIODE V19G
D5		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D6		8-719-302-43	s	DIODE EL1Z
D7		8-719-312-20	s	DIODE SEL3410G
D8		1-806-628-11	s	DIODE U19E
F1	⚠	1-532-822-11	s	FUSE, GLASS TUBE 1A 250V
IC1		8-759-140-84	s	IC UPC1094C
IC2		8-759-701-81	s	IC NJM7818FA
IC3		8-719-946-76	s	IC PC904-B
L1		1-412-084-11	s	COIL, CHOKE 3.3mH
L2		1-410-933-11	s	INDUCTOR 100uH
L3		1-410-933-11	s	INDUCTOR 100uH
L4		1-410-933-11	s	INDUCTOR 100uH
L5		1-410-933-11	s	INDUCTOR 100uH
L6		1-543-578-11	s	BEAD, FERRITE
L7		1-543-578-11	s	BEAD, FERRITE
L8		1-543-578-11	s	BEAD, FERRITE
L9		1-410-933-11	s	INDUCTOR 100uH
L10		1-410-933-11	s	INDUCTOR 100uH
Q1		8-729-803-82	s	TRANSISTOR 2SC2230A
Q2		8-729-142-71	s	TRANSISTOR 2SK855
Q3		8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
R1		1-249-496-11	s	CARBON 100K 5% 1/2W
R2		1-247-764-11	s	CARBON 10K 5% 1/2W

(PD-162 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
R3	1-249-393-11	s	CARBON 10 5% 1/4W
R4	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R5	1-216-350-11	s	METAL 1.2 5% 1W
R6	1-249-398-11	s	CARBON 27 5% 1/4W
R7	1-215-912-11	s	METAL 150 5% 3W
R8	1-249-434-11	s	CARBON 27K 5% 1/4W
R9	1-249-432-11	s	CARBON 18K 5% 1/4W
R10	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R11	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R12	1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R13	1-214-781-00	s	METAL 150K 1% 1/4W
R14	1-249-397-11	s	CARBON 22 5% 1/4W
R15	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R16	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R17	1-249-427-11	s	CARBON 6.8K 5% 1/4W
R18	1-249-417-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R19	1-216-438-11	s	METAL 8.2K 5% 1W
R20	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R21	1-214-773-00	s	METAL 68K 1% 1/4W
R22	1-214-753-00	s	METAL 10K 1% 1/4W
R23	1-214-738-00	s	METAL 2.4K 1% 1/4W
R24	1-249-397-11	s	CARBON 22 5% 1/4W
RV1	1-237-515-21	s	RES, ADJ, METAL 1K
T1	1-449-472-11	s	TRANSFORMER, DC-DC CONVERTER (ST-020)

PD-163 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-915-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PD163
CN51	1-560-061-00	o	CONNECTOR, MALE 3P
CN52	1-560-062-00	o	CONNECTOR, MALE 4P
CN53	1-560-061-00	o	CONNECTOR, MALE 3P
CN54	1-560-063-00	o	CONNECTOR, MALE 5P
D1	8-719-993-92	s	DIODE HZ9C2
D2	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D3	8-719-993-92	s	DIODE HZ9C2
D4	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D5	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
Q1	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q2	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q3	8-729-281-52	s	TRANSISTOR 2SC1815-Y
Q4	8-729-304-92	s	TRANSISTOR 2SB649A
Q5	8-729-306-92	s	TRANSISTOR 2SD669A
Q6	8-729-304-92	s	TRANSISTOR 2SB649A
R1	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R2	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R3	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R4	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R5	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R6	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R7	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R8	1-249-415-11	s	CARBON 680 5% 1/4W
R9	1-249-423-11	s	CARBON 3.3K 5% 1/4W
R10	1-249-419-11	s	CARBON 1.5K 5% 1/4W
R11	1-249-428-11	s	CARBON 8.2K 5% 1/4W
R12	1-249-420-11	s	CARBON 1.8K 5% 1/4W
R13	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R14	1-216-425-11	s	METAL 56 5% 1W
R15	1-249-421-11	s	CARBON 2.2K 5% 1/4W
R16	1-216-425-11	s	METAL 56 5% 1W
R17	1-249-393-11	s	CARBON 10 5% 1/4W

PD-164 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
5pcs	1-535-245-11	o	CONTACT
1pc	1-628-808-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, PD-164
CN54	1-561-209-00	o	HOUSING, FEMALE 5P
D1	8-719-921-01	s	DIODE EBR5534S
D2	8-719-900-58	s	DIODE GL-5PG95
D3	8-719-900-58	s	DIODE GL-5PG95
D4	8-719-921-01	s	DIODE EBR5534S

PD-245 BOARD

Ref. No. or Q'ty		Part No.	SP	Description
1pc		1-630-901-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, PD-245
D1	⚠	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D2		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D3		8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D4	⚠	8-719-815-85	s	DIODE 1S1585
D5		8-719-110-08	s	DIODE RD8.2ES-B2
D6	⚠	8-719-110-08	s	DIODE RD8.2ES-B2
IC1		8-759-702-02	s	IC NJM062M
R1		1-249-429-11	s	CARBON 10K 5% 1/4W
R2	⚠	1-214-753-00	s	METAL 10K 1% 1/4W
R3	⚠	1-214-769-00	s	METAL 47K 1% 1/4W
R4		1-249-426-11	s	CARBON 5.6K 5% 1/4W

FRAME

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
	1-508-939-00	s	CONTACT
	1-508-947-00	s	CONTACT
	1-540-090-11	o	SOCKET, CRT
	1-560-904-11	s	PLUG, MALE 25P
CN1	1-560-904-11	s	PLUG, MALE 25P
	1-935-964-15	o	HARNESS(TILT)
	1-560-904-11	s	PLUG, MALE 25P
	1-564-774-11	o	CONTACT, AWG22-24
	1-564-775-11	s	CONTACT, AWG24-28
CN11F(to PD-159 BOARD)			
	1-561-490-00	o	HOUSING, 7P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN12F(to PD-159 BOARD)			
	1-561-210-00	o	HOUSING, 6P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN13F(to PD-160 BOARD)			
	1-561-209-00	o	HOUSING, 5P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN14F(to PD-160 BOARD)			
	1-561-211-00	o	HOUSING, 8P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN21F(to PD-158 BOARD)			
	1-561-490-00	o	HOUSING, 7P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN22F(to PD-159 BOARD)			
	1-561-210-00	o	HOUSING, 6P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN23F(to PD-158 BOARD)			
	1-561-212-00	o	HOUSING, 10P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN31F(to PD-161 BOARD)			
	1-561-212-00	o	HOUSING, 10P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN32F(to PD-161 BOARD)			
	1-561-206-00	o	HOUSING, 2P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN41F(to PD-162 BOARD)			
	1-568-010-11	o	HOUSING, LB 3P
CN42F(to PD-162 BOARD)			
	1-561-209-00	o	HOUSING, 5P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN43F(to PD-162 BOARD)			
	1-561-490-00	o	HOUSING, 7P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN44F(to PD-162 BOARD)			
	1-561-207-00	o	HOUSING, 3P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN51F(to PD-163 BOARD)			
	1-561-207-00	o	HOUSING, 3P
	1-535-245-11	o	CONTACT
CN52F(to PD-163 BOARD)			
	1-561-208-11	o	HOUSING, 4P
	1-535-245-11	o	CONTACT

(FRAME)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
RV1	1-224-981-00	s	RES, VAR, CERMET 5K "BRIGHTNESS"
RV2	1-224-981-00	s	RES, VAR, CERMET 5K "PEAKING"
RV3	1-224-981-00	s	RES, VAR, CERMET 5K "CONTRAST"
DY1 ⚠	1-451-334-11	s	DEFLECTION YOKE
V1 ⚠	1-546-076-11	s	CRT(E8163B45)
S1	1-554-366-00	s	SWITCH, TOGGLE "PEAKING ON/OFF"

PACKING MATERIALS & SUPPLIED ACCESSORIES

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
	1-518-651-11	s	LAMP, 110mA 12V
	3-733-223-01	o	CASE, CARRYING, HDVF
	4-027-937-01	s	PLATE, NUMBER
	7-624-108-04	s	STOP RING 4.0, TYPE -E
	7-627-553-38	s	SCREW PRECISION +P 2X3
	7-627-553-68	s	SCREW PRECISION +P 2X6
	7-627-556-28	s	SCREW +P 2.6X3.5
	7-682-558-04	s	SCREW +B 4X4
	7-683-417-04	s	BOLT, HEXAGON SOCKET 4X5
	7-688-004-12	s	W 4, MIDDLE

SECTION E
CHANGED PARTS

NOTE: The numbers identified by making with) are
matching with each serial numbers.
See the table matched with each serial numbers at
the end of this section.

PD-162 BOARD
----

807)	Q2	8-729-922-97	s 2SK897
904)	Q2	8-729-142-71	s 2SK855

807 (W.W): UP TO #10009
904 (W.W): 10301-

HDVF-75(J)
3-697-362-03

Sony Corporation
© 1988

Printed in Japan
1990.2 09